Onderzoekingen betreffende de veranderingen aan de tanden van het paard op verschillende leeftijden en hun waarde voor de leeftijdsbepaling

H. J. WEEKENSTROO

Lane Medical Library

Onderzoekingen betreffende de veranderingen aan de tanden van het paard op verschillende leeftijden en hun waarde voor de leeftijdsbepaling :-:

PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN **DOCTOR IN DE VEEARTSENIJKUNDE** AAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE HOOGESCHOOL TE UTRECHT, OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS **J. WESTER,** VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAAT DER VEEARTSENIJKUNDIGE HOOGESCHOOL IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP **WOENSDAG 27 NOVEMBER 1918,** DES NAMIDDAGS TEN **3** URE, DOOR

HENRICUS JACOBUS WEEKENSTROO,
VEEARTS, PAARDENARTS 2DE KLASSE TE 'S-HERTOGENBOSCH, GEBOREN TE ARNHEM :-: :-: :-:

P. STOKVIS EN ZOON, 'S-HERTOGENBOSCH.

Aan mijne Moeder.

Onderzoekingen betreffende de veranderingen aan de tanden van het paard op verschillende leeftijden en hun waarde voor de leeftijdsbepaling

INLEIDING.

„Jeder, der mit Pferden zu tun hat,
„sollte sich deshalb bemühen in deren
„Zähnen lesen zu lernen."

„Dazu ist aber vor allem erforder-
„lich, dasz wir uns mit dem A-B-C der
„Zahnlehre bekannt machen."

Graf C. G. WRANGEL.

Waar de handels- en gebruikswaarde van het paard in hoofdzaak afhangen van zijn leeftijd, behoeft het zeker geen verwondering te baren, dat men steeds naar aanwijzingen gezocht heeft, teneinde dien leeftijd zoo nauwkeurig mogelijk te kunnen bepalen. Het moet thans als uitgemaakt beschouwd worden, dat alleen het gebit, en hiervan in hoofdzaak de snijtanden, ons bij die bepaling van dienst zijn.

De geschiedenis betreffende de ouderdomskennis leert ons, dat reeds de volkeren der grijze oudheid aan de wisseling der tanden den leeftijd van het jonge paard onderkenden. Aldus Aristoteles (pl.m. 350 v. Chr.), terwijl Absyrtus (pl.m. 320 v. Chr.) reeds opgemerkt had, dat de wrijtvlakte der tanden op hoogeren leeftijd van aspect veranderde en na den ronden, een driehoekigen vorm aannam.

Zonder diep op de literatuur in te gaan kan men gerust zeggen, dat tot de 19de eeuw de leer der ouderdomskennis zich niet noemenswaard ontwikkeld heeft en moet alleen gewezen worden op de geschriften van den Arabier Abou-Bekr-Ibn-Bedr. in de 14de eeuw en van den Nederlander J. Le Francq de Berkhey, op het einde der 18de eeuw.

In 1852 verscheen te Parijs eene Fransche vertaling door H. Perron van het oorspronkelijke geschrift van Abou-Bekr. Dit werk, Le Nacéri geheeten, bevat naast vele wetenswaardigheden op hippologisch gebied, eene merkwaardige beschrijving van de leer der leeftijdsbepaling bij het paard volgens de tanden. (Deel II Hoofdstuk VI). Hij doet vrij nauwkeurige mededeelingen over de uitbotting en wisseling der tanden en geeft duidelijk aan dat de bodem van de

kroonholte en het tandsterretje toen reeds als kenmerken dienden. Zelfs beschrijft hij het in sommige gevallen schijnbaar langer worden van de tanden door retractie van het tandvleesch. Ook geeft hij aan door welke middelen men toen ter tijd bedrog trachtte te plegen.

Le Francq de Berkhey beschrijft in zijn „Natuurlijke Historie van Holland" onder meer ook de vulling der snijtanden in boven- en onderkaak.

In 1807 verscheen van de hand van J. J. Pessina (Director des K. K. Militär Tierarznei-Institutes zu Wien) het bekende werk : „Uber die Erkenntnis des Pferde-Alters aus den Zähnen", hetwelk de resultaten bevat van zijn nauwkeurig onderzoek betreffende de afslijting der tanden en de als gevolg daarvan optredende veranderingen.

Al zal men zich in vele opzichten niet kunnen vereenigen met zijn gevolgtrekkingen, zoo moet toch erkend worden dat zijn arbeid den grondslag heeft gelegd voor de hedendaagsche leer der leeftijdsbepaling.

Pessina wijst in zijn voorwoord op het lage peil, waarop de wetenschap der leeftijdsbepaling destijds stond waar hij schrijft :

„denn die jüngsten Schriften dieser Art sind nichts als „schwankende Anweisungen zur Bestimmung der jüngsten „Lebensjahre, die selbst darinn noch viele Tauschungen „zulassen, geschweige, dasz sie über die 8 Jahre hinaus „zur guten Richtschnur dienen könnten; sogar die volkom„mensten darunter wie sie Lafosse, Wolstein, Havemann „und Naumann lieferten, können wegen Unsicherkeit und „Unzulänglichkeit der Grundregeln nur als schätzbare „Bruchstücke und empirische Belege des vielfachen, in der „Erfahrung gegebenen Spielwechsels angesehen werden.

„Wolstein selbst nannte daher die Lehre vom Alter eine „verworrene Materie".

Verder levert hij kritiek op hetgeen schrijvers als Wolstein en Lafosse vastgesteld hadden. Zoo zouden volgens Wolstein op 11-jarigen leeftijd de ondertanden zich strekken terwijl op 9 jaar, soms op 7, aan de bovenhoektanden een haak ontstaat.

Dit achtte hij onmogelijk omdat juist door het strekken van de ondertanden de haak optreedt.

Terwijl Wolstein meende, dat de boventanden niet in aanmerking kwamen voor de leeftijdsbepaling, was Pessina van gevoelen, dat zij met evenveel recht als de ondertanden

daartoe gebezigd konden worden, omdat beiden anatomisch en physiologisch niet verschillen.

Ook zouden Wolstein en Lafosse te veel waarde toegekend hebben aan de haaktanden.

Pessina geeft eene uitvoerige en juiste beschrijving van de gedaante der tanden, behandelt daarna de vulling en wisseling der veulentanden terwijl in het derde hoofdstuk de afslijting beschreven wordt. Hij nam jonge tanden en sleep hiervan de kronen af op dezelfde manier als de afslijting bij het levende dier geschiedt. Zoo bestudeerde hij de verandering in den vorm der wrijfvlakte en gaf vrij nauwkeurig aan wanneer deze ovaal, rond, driehoekig of verkeerd ovaal wordt.

Hij kende aan den bodem der kroonholte, den haak, het tandsterretje, verder den vorm van den tandboog en de richting der tanden, als hulpmiddelen bij de leeftijdsbepaling, geen groote beteekenis toe.

In 1824 verscheen in het „Recueil de medicine veterinaire" eene nauwkeurige studie over de ouderdomskennis gebaseerd op de onderzoekingen van Pessina, door N. F. Girard, directeur van de Veeartsenijschool te Alfort, welke studie herzien en meer volledig werd uitgegeven door zijn zoon J. Girard in zijn Hippelikiologie. (Paris 1828).

In 1859 verscheen van de hand van Karl Günther Jun. eene zeer goede verhandeling over de leeftijdsbepaling in zijn : „Beurteilungslehre des Pferdes nebst Anhang über die Lehre von den gesunden und kranken Zähnen".

Naast hem zijn door verschillende schrijvers als Goupy de Quabeck (1841), Gerlach (1872), Huidekoper (1891), Cornevin et Lesbre (1894), Jacoulet et Chomel, Schimmel (1895), Dieckerhoff (1902), Montané (1903), Wrangel (1910), Fröhner (1910), Kroon (1915) e. a. de leer der leeftijdsbepaling in meer of minder uitgebreiden zin behandeld, echter zonder de door hen opgegeven theorien ernstig aan de praktijk te toetsen. De verdienste hiervan komt toe aan de Duitsche paardenartsen en wel voornamelijk aan L. von Müller en H. Schwerdt, die volgens hun proefschriften (respectievelijk in 1908 en 1909) verschillende in gebruik zijnde kenmerken bij een groot aantal paarden van bekenden leeftijd onderzocht hebben en hiermede een in vele opzichten belangwekkenden arbeid leverden, die ons leert, dat eene nauwkeurige ouderdomsbepaling bij het paard op grond van de thans bekende theoretische gegevens, voorshands een utopie zal blijven.

Echter moeten in dit verband ook genoemd worden de paardenarts Heinze (1899), die 699 paarden van een regiment huzaren onderzocht, de breedte en diepte der wrijfvlakte der snijtanden nauwkeurig mat bij paarden boven de 9 j., en daarbij vaststelde, dat deze maten niet overeenstemden met die, welke in leerboeken opgegeven werden.

De paardenarts Proelsz maakte eene vergelijkende studie bij 2 eskadrons van een dragonderregiment en kwam tot de gevolgtrekking, dat de bepaling van den leeftijd volgens de uitbotting, de wisseling en het verdwijnen der kroonholten met bijna absolute zekerheid kan geschieden, terwijl daarna de lengte der snijtanden en hunne richting als belangrijke hulpmiddelen opgevat moeten worden.

De paardenarts Ohm (1908) onderzocht 553 paarden van een kurassiersregiment en vond, dat bij 207 paarden de werkelijke leeftijd niet overeenstemde met dien volgens de kenmerken der tanden.

Volgens hem kan men den leeftijd tot 4 jaar nauwkeurig bepalen ; van 5—12 jaar met vrij groote zekerheid, en daarboven tast men als regel een paar jaren mis.

Von Müller onderzocht 202 paarden van een regiment veldartillerie en verder 40 gebitten van afgemaakte paarden met bekenden leeftijd.

De onderzochte paarden hadden een leeftijd van 5 tot en met 19 jaar. De volgende kenmerken werden door hem op grond van de bestaande regelen gecontrôleerd : het verdwijnen der kroonholte, de vormveranderingen der wrijfvlakte, de lengte der kronen, de vorm van den tandboog en de richting der tanden, de haak en de gesteldheid der haaktanden.

De resultaten zijner studie legt hij vast in de navolgende punten :

1. De theorie van Pessina gaat, met betrekking tot het verdwijnen der kroonholten, in zooverre niet op, dat men met behulp van dit kenmerk niet in staat is, den leeftijd van het paard juist te schatten, omdat de diepte der kroonholten zeer uiteen loopt en de afslijting der tanden niet regelmatig geschiedt. Zoo worden volgens dit kenmerk. voor wat betreft de ondertanden, 5—6 jarige paarden dikwijls een jaar te oud geschat, terwijl volgens de boven tanden de paarden dikwijls te jong beoordeeld worden.

Toch is, volgens hem dit hulpmiddel goed bruikbaar ter vaststelling van den leeftijd tusschen 5 en 9 jaar, vooral als men uitsluitend let op de kroonholten der ondertanden.

2. De vorm der wrijfvlakte acht hij een tamelijk zeker kenmerk, mits men tot den leeftijd van 11 jaar minstens 1—2 jaar en daarboven 2—3 jaar speling houde bij de schatting. De vorm wrijfvlakte der hoektanden geeft de minste zekerheid, daar deze tanden in bouw van de andere afwijken.

3. De regel, dat de linguale rand der tanden een half jaar later in slijting komt dan de labiale, is voor wat betreft de hoektanden vaak niet juist, wijl bij deze tanden en vooral bij de ondertanden het verschil in hoogte der beide randen dikwijls zoo groot is, dat het jaren kan duren, voordat de linguale rand in slijting komt.

4. De lengte der kronen is een weinig beteekenend hulpmiddel ; bij opvallend lange tanden mag men den leeftijd wat hooger schatten, bij heel korte tanden wat lager.

5. De vorm van den tandboog en de richting der tanden zijn goede kenmerken om de paarden in drie groepen in te deelen, nml. die van 5—9 jaar, waarvoor karakteristiek is het zgn. ,,Zangengebisz'' en een halfcirkelvormigen tandboog ; verder die van 10—15 jaar waarbij hoort het zgn. ,,halbe Zangengebisz'' en de tandboog een licht gebogen vorm heeft, zgn. ,,flachen Bogen'' ; ten slotte die boven de 15 jaar, met een zgn. ,,Winkelgebisz'' en waar de tandboog een rechte lijn is.

6. De haak is een onbetrouwbaar hulpmiddel.

7. Volgens de haaktanden kan men alleen 5—7 jarige hengsten en ruinen onderkennen.

8. Bij de beoordeeling van kribbebijters, snoeks- en karpergebitten (varkensgebitten), zij men zeer voorzichtig.

Daar geen der genoemde kenmerken volkomen betrouwbaar is, houde men bij de beoordeeling met alle kenmerken rekening ; in geval ze geen juiste uitkomst geven, zal als regel het gemiddelde der leeftijdcijfers om en nabij den juisten leeftijd aangeven.

Schwerdt onderzocht 532 paarden van het Duitsche leger, welke een leeftijd hadden van 4½ —22½ jaar. Van deze paarden behoorden er 269 tot het lichte, 207 tot het middelzware en 56 tot het zware slag. Bij 26 der eerste soort, bij 195 der tweede en bij alle zware paarden mat hij nauwkeurig de lengte der kronen, de diepte der kroonholten en de breedte en diepte der wrijfvlakten.

Hij contrôleerde behalve de reeds opgegeven kenmerken bij von Müller, ook de wisseling der hoektanden.

In zijn ,,Zusammenfassung'' komt hij tot ongeveer de-

zelfde gevolgtrekkingen als von Müller, waar hij schrijft :

1e. De wisseling was bij 66 % der 4½ jarige paarden afgeloopen, bij de overigen waren de hoektanden gedeeltelijk gewisseld. De hoektanden wisselen meest het eerst in de bovenkaak.

2e. De regel, dat de voorrand van den kroon een half jaar na de wisseling in slijting komt, terwijl de achterrand na een heel jaar zoo ver is, ging op voor 45 % der 4½ jarige paarden en voor 64 % der 5½ jarigen. Met inachtneming van dezen regel is men echter in staat, paarden beneden de 6 jaar, waarbij de binnen- en middentanden reeds gevuld zijn, juist te beoordeelen.

3e. Bij 40 % der paarden beneden de 6 jaar waren de kroonholten in de binnentanden geheel, en in de middentanden gedeeltelijk verdwenen, zoodat zij, op grond van de bestaande opvatting betreffende dit kenmerk, 1 of 2 jaar te oud geschat zouden worden.

Bij de paarden boven 6 jaar blijven de kroonholten veel langer bestaan, als vroeger werd aangegeven, zoodat 40% der 6½ jarige paarden en meer dan 50 % der 7½ en 8½-jarigen 1 tot 3 jaren te jong geschat werden, terwijl dit bij paarden boven de 9 jaar bijna steeds het geval was.

Volgens hem zijn de kroonholten in de ondertanden als regel op 12 jaar verdwenen, na de 14 jaar zag hij ze daar niet meer.

In de boventanden verdwijnen ze gewoonlijk eerst in de binnentanden, daarna in de hoektanden en tenslotte in de middentanden. Ze worden daar bij zeer oude paarden nog aangetroffen, zoodat het verdwijnen er van niet de minste waarde heeft bij de leeftijdsbepaling.

4e. De theorie van Pessina betreffende de vormverandering der wrijfvlakten bleek juist bij paarden tot 11 jaar.

Voor paarden boven de 11 jaar waren de opgaven van Pessina van 3—4 jaar te laag. De vormverandering der wrijfvlakten bij de boventanden komt bij de beoordeeling niet in aanmerking.

5e. De lengte der kronen kan, op de wijze als Pessina dit aangaf, niet als kenmerk dienst doen, daar deze lengte bij paarden met gelijken leeftijd steeds verschilt en toeneemt op ouderen leeftijd. De groei der tanden uit de tandkassen is dus grooter dan de afslijting.

De binnen- en middentanden in bovenkaak zijn gemiddeld 5 m. m., de hoektanden daar gemiddeld 1—2 m.m. langer dan die in de onderkaak.

6e. Het „Zangengebisz" wijst gewoonlijk op een leeftijd van 4—7 jaar, het „halbe Zangengebisz" op een van 9—14 jaar, terwijl het „Winkelgebisz" aangetroffen wordt bij paarden boven de 15 jaar.

De halfcirkelvorm van den tandboog in de onderkaak vindt men meest bij paarden van 4—10 jaar, de licht gebogen vorm (flachen Bogen) bij die van 11—18 jaar en daarboven de rechte lijn.

7e. De haak is als kenmerk niet te gebruiken.

8e. De haaktanden geven slechts aanwijzing voor den 4—7 jarigen leeftijd bij hengsten en ruinen.

9e. Eene vergelijking tusschen het lichte en middelzware slag paarden leverde geen verschillen op, evenmin voor wat betreft de vergelijking tusschen deze beide soorten en het zware slag met uitzondering van de breedte- en diepte-maten der wrijfvlakten, die bij de zware paarden 2 m.m. meer bedroegen en de lengte der kronen, die bij deze paarden gemiddeld 1 m.m. langer was.

De studie der leeftijdsbepaling bij het paard is, zooals ook eenigszins blijken moge uit mijn voorgaand overzicht, in alle tijden door talrijke vakkundigen en paardenliefhebbers beoefend, zonder dat nochthans afdoende resultaten verkregen zijn, welke het praktisch belang eischen. Waar menschen van wetenschappelijken naam faalden, koesterde ik bij het beginnen mijner onderzoekingen natuurlijk niet de verwachting, dat het mij gelukken zou, dit moeilijk probleem op te lossen. Mijne bedoeling is uitsluitend door eigen onderzoek de thans bekende regelen betreffende de bepaling van den leeftijd, bij een groot aantal paarden aan de praktijk te toetsen en daarbij de resultaten te vergelijken met die van andere schrijvers, in de eerste plaats van von Müller en Schwerdt.

Het komt mij voor, dat beiden een te klein aantal paarden onderzocht hebben, waardoor het maken van conclusie's vooral voor de toepassing der kenmerken op bepaalde leeftijden niet volkomen gerechtvaardigd is. Zoo onderzocht von Müller slechts 14 paarden van 12 jaar, 6 van 13, 5 van 14, 5 van 15 en 5 van 16 jaar, alhoewel toch eene juiste onderkenning van den 12 tot 16 jarigen leeftijd van het grootste belang is in verband met de gebruiks- en vooral de handelswaarde van het paard.

Schwerdt betrok in zijn onderzoek 25 twaalfjarigen, 26 paarden van 13 jaar, 29 van 14, 21 van 15 en 13 van 16 jaar.

De jongste leeftijd welke von Müller onderzocht was de 5 jarige, zoodat hij geene mededeelingen kon doen over de tandwisseling. Schwerdt heeft tenminste de wisseling der hoektanden nog kunnen nagaan.

Boven de 19 jaar zag von Müller geen enkel gebit bij het levende dier. Schwerdt boven de 22 jaar geen. Het is waar dat een dergelijk oud materiaal van bekenden leeftijd niet steeds gemakkelijk te vinden is, en eene juiste onderkenning van deze hooge leeftijden geen praktisch nut heeft, doch voor de volledigheid van het onderzoek en de afwijking in den gebitvorm, mede voor de toetsing van een enkel kenmerk, is het onderzoek van oudere monden zeer gewenscht. Niet alle bekende kenmerken zijn door hen beoordeeld ; zoo mist men in hun geschriften den bodem der kroonholte en het tandsterretje, die met evenveel of meer recht in aanmerking komen als bijvoorbeeld de haak en de haaktanden, om maar te zwijgen van de groeve op den bovenhoektand.

Noode mist men bij beiden de volledige wisseling der tanden, die toch bij de beoordeeling van den leeftijd onder 5 jaar het hoofdkenmerk vormt.

Verder wijzen zij te weinig op het voorkomen van afwijkingen in den gebitvorm en in hoeverre de verschillende kenmerken bij deze afwijkingen waarde bezitten, m. a. w. in hoeverre men door correctie bij dergelijke monden den leeftijd ten naasten bij kan aangeven.

Ten slotte ontbreekt in hun arbeid een behoorlijk vergelijkend onderzoek der kenmerken en afwijkingen in gebitvorm met betrekking tot de verschillende slagen (zwaar, middelzwaar en licht) en geeft alleen Schwerdt hierover eenige aanwijzing, die m. i. alweer daarom van zoo weinig belang is, waar door hem slechts 56 paarden van zwaar slag onderzocht zijn.

Op grond van bovenstaande opmerkingen meende ik, dat het zijn nut kon hebben, de thans geldende opvattingen bij de ouderdomsbepaling van het paard, nog eens nauwkeurig aan een praktisch onderzoek te onderwerpen.

Ik gedenk op deze plaats mijn hooggeachten leermeester, Prof. Dr. H. M. Kroon, die bij mij den lust opwekte tot het beginnen van mijn arbeid en voor wiens goeden raad en praktische wenken ik steeds erkentelijk blijf.

Mede dank ik de Commandeerende Officieren, mijn Collega's en verder allen, die mij bij mijn werk ter wille waren, recht hartelijk daarvoor.

DE THEORIE VAN DE LEER DER OUDERDOMSBEPALING BIJ HET PAARD.

In 1915 verscheen te Utrecht van de hand van Dr. H. M Kroon, leeraar aan 's Rijks Veeartsenijschool een werk getiteld : „De leer der leeftijdsbepaling bij de huisdieren." Dit boek, dat verlucht is met talrijke duidelijke afbeeldingen, geeft eene volledige beschrijving der verschillende kenmerken, welke in Nederland gebruikt worden bij de leeftijdsbepaling van het paard Waar, zooals de schrijver zelf in zijn voorbericht zegt, terecht goede nota is genomen zoowel van de werken der oudere schrijvers als van de resultaten der in de laatste jaren verrichte onderzoekingen, terwijl verder alles aan eigen ervaring is getoetst, heb ik mij de daarin aangegeven regelen voor de ouderdomsbepaling als basis gekozen voor mijn eigen onderzoek en acht ik het daarom gewenscht, op deze bladen een kort uittreksel te geven betreffende hetgeen Kroon schrijft over den vorm en bouw der tanden en de leeftijdsbepaling bij het paard.

Tandleer.

De tanden zijn opgebouwd uit t a n d b e e n, g l a z u u r en c e m e n t.

Het t a n d b e e n of d e n t i n e vormt het hoofdbestanddeel van den tand en is harder dan been en geelwit van kleur. Aan de meeste tanden is het geheel door glazuur bedekt en komt het alleen bij slijting der wrijfvlakte aan de oppervlakte.

Het g l a z u u r of e m a i l vormt een laag om het tandbeen en vormt aan de snijtanden eene instulping in den kroon. Het is glanzend wit en zeer hard.

Het c e m e n t bedekt de buitenvlakte van den tand met eene dunne laag ; het is geelachtig wit en minder hard.

Wij onderscheiden aan elken tand een wortel : het gedeelte dat in de tandkas zit en een kroon: het gedeelte dat vrij in de mondholte uitsteekt.

In den wortel bevindt zich de wortelholte, waarin de tandkiem of pulpa gelegen is, de roodachtige, zachte kern.

Bij groeiende tanden vult zich deze holte van boven langzamerhand met tandbeen, tot eindelijk niets meer van de wortelholte over is. De tand groeit dan niet meer.

Het veulen heeft op een leeftijd van 9 maanden in boven- en onderkaak ieder 6 melksnijtanden (Incisivi decidui, afgekort I.d.) en bovendien 2 melkhaaktanden (Canini decidui, afgekort C.d.).

Het paard heeft op een leeftijd van 5 jaar in boven- en onderkaak ieder 6 snijtanden (Incisivi, afgekort I.) en bij hengsten en ruinen bovendien 2 vaaktanden (Canini, afgekort C.).

De snijtanden.

Men onderscheidt deze in :

binnentanden I_1.
middentanden I_2.
hoektanden I_3.

De veulensnijtanden zijn kleiner en witter dan de paardesnijtanden. De kroon is geribd. De paardesnijtanden zijn grooter en geelwit van kleur. Hun kronen steken respectievelijk bij I_1, I_2 en I_3, pl.m. 2 c.M., pl.m. 1.7 c.M. en pl.m. 1.5 c.M. boven het tandvleesch uit. Ze zijn naar voren gebogen ; de lipvlakte is gewelfd, de tongvlakte uitgehold. Het kroongeholte is meer gebogen dan het wortelgedeelte ; de lip- en tongvlakte worden van boven naar beneden geleidelijk smaller.

De zijranden der tanden worden verder naar beneden door verbreeding tot zijvlakten ; de lip- en tongvlakte worden daar, doordat ze smaller worden, eigenlijk meer randen. De bovenvlakte is dwarsovaal. De snijtanden zijn zoo geplaatst dat hun wrijfvlakten samen een boog vormen.

De glazuurlaag der snijtanden dringt aan den bodem der kroonholte als een kegel in het lichaam van den tand. Op de binnenvlakte der kroonholte ligt een laag cement.

De voorrand van den tand is hooger dan de achterrand.

De wortelholte loopt tot voor den kegelvormigen glazuurbodem van de kroonholte.

De haaktanden.

De melkhaaktanden vindt men zoowel bij den hengst als bij de merrie ; zij breken vaak niet door, zijn in elk geval erg klein (3—5 mm.).

De blijvende haaktanden zijn veel grooter, steken 2 c.M. buiten het tandvleesch. Ze komen bij de merrie zelden voor.

In de onderkaak staan de haaktanden dicht bij de hoektanden, in de bovenkaak wat verder naar achteren. De kroon is kegelvormig.

De buitenvlakte is gewelfd ; de binnen en buitenvlakte zijn voor en achter gescheiden door scherpe randen.

Bij sommige ruinen en hengsten ontbreken de haaktanden.

Leeftijdsbepaling.

Kroon onderscheidt 4 perioden :

A. De tijd van het uitbotten en afslijten der veulentanden.
B. De tijd van de wisseling der snijtanden.
C. De tijd van de vulling der snijtanden in de onderkaak.
D. De jaren na den achtjarigen leeftijd.

A. Het uitbotten en afslijten der veulentanden.

8—14 dagen :	uitbotten der	binnenveulentanden ;
3—4 weken :	,, ,,	middenveulentanden ;
5—9 maand :	,, ,,	hoekveulentanden ;
10 maand :	vulling ,,	binnenveulentanden ;
ruim 1 jaar :	,, ,,	middenveulentanden ;
15 maand—2 jaar :	,, ,,	hoekveulentanden.

B. De wisseling der snijtanden.

Op 2½ jaar :	wisseling der	binnensnijtanden ;
,, 3 ,,	voorrand	binnensnijtanden komt in slijting;
,, 3½ ,,	achterrand	,, ,, ,, ,, ;
,, 3½ ,,	wisseling der	middensnijtanden ;
,, 4 ,,	voorrand	middensnijtanden komt in slijting;
,, 4½ ,,	achterrand	,, ,, ,, ,, ;
,, 4½ ,,	wisseling der	hoektanden ;
,, 5 ,,	voorrand	hoeksnijtanden komt in slijting ;
,, 5½ ,,	achterrand	,, ,, ,, ,, .

C. De vulling der snijtanden in de onderkaak.

Op 6 jaar :	binnensnijtanden	in onderkaak gevuld ;
,, 7 ,,	middensnijtanden	,, ,, ,, ;
,, 8 ,,	hoeksnijtanden	,, ,, ,, .

D. Beoordeeling na den achtjarigen leeftijd.

I. Kenmerken aan de snijtanden in de onderkaak :
a. de vormverandering der wrijfvlakte.
b. de bodem van de kroonholte.
c. het tandsterretje.

II. Kenmerken aan de snijtanden in de bovenkaak :
a. de vulling der tanden.
b. de haak of échancrure aan de hoektanden.
c. De groeve op de hoektanden.

III. Kenmerken aan de snijtanden in onder- en bovenkaak.
a. de lengte der tanden.
b. de tandboog.
c. de richting der tanden.

I *a.* De vormverandering der wrijfvlakte.
tot 9 jaar : ovaal.
9—13 jaar : rondachtig of rond.
14—18 jaar : driehoekig.
boven 18 jaar : verkeerd ovaal.

1 *b.* De bodem van de kroonholte.
8 jaar : bodem kroonholte op alle tanden groot en ovaal.
9 ,, ,, iets kleiner op I_1.
10 ,, ,, nog kleiner en rondachtig op I_1 ; wat grooter en nog eenigszins ovaal op I_2 ; groot en ovaal op I_3.
11 ,, op I_1 klein en rond en de achterrand der wrijfvlakte naderend ; op I_2 klein en rondachtig ; op I_3 nog eenigszins ovaal.
12 ,, op I_1 puntvormig, soms driehoekig ; op I_2 klein en rond ; op I_3 iets grooter.
13 ,, op I_1 verdwenen ; op I_2 puntvormig ; op I_3 klein en rond en kort bij den achterrand der wrijfvlakte.
14 ,, op I_1 en I_2 verdwenen ; op I_3 zeer klein.
15 ,, op alle snijtanden verdwenen.

I *c.* Het tandsterretje.
7—10 jaar : tandsterretje streepvormig.
10—12 ,, tandsterretje wordt op I_1, I_2 en I_3 achtereenvolgens kort en ovaal.
13 ,, tandsterretje op I_1 rondachtig, op I_2 en I_3 ovaal.
15 ,, tandsterretje is op I_1 rond.

II *a.* De vulling der bovensnijtanden.
De volgende tabel heeft niet veel waarde :
9 jaar : I_1 in bovenkaak gevuld.
10 ,, I_2 ,, ,, ,,
11 ,, I_3 ,, ,, ,,

Eigenlijk heeft dit kenmerk alleen in zoover beteekenis, dat een gevuld zijn er gewoonlijk op wijst, dat het paard reeds enkele jaren aftands is.

II *b*. De haak of échancrure.

De volgende tabel heeft weinig waarde :

Op 9 jaar : eerste haak.
„ 15 „ tweede haak.
„ 20 „ derde haak.

De haak op 20 jaar is heel zeldzaam, die op 15 jaar betrekkelijk ook. De leeftijd 9 jaar is onzuiver ; beter is het te rekenen van 8—13 jaar.

II *c*. De groeve op de hoektanden.

10 jaar : groeve begint zichtbaar te worden.
15 „ „ op de bovenhelft van den bovenhoektand.
20 „ „ over de geheele lengte van den „
25 „ „ op de onderste helft van den „
30 „ „ alleen op den onderrand van den bovenhoektand nog zichtbaar.

Bij vele paarden is van deze groeve niets te zien en dus dit kenmerk niet te gebruiken.

III *a*. De lengte der tanden.

De lengte loopt nog al uiteen of men de maat neemt aan den hoek of in het midden van de voorvlakte en verder doordat deze werkelijk bij paarden belangrijk verschilt. Daar men bij een paard met te lange tanden niet kan na gaan, hoeveel de normale lengte is, kan men nooit weten, hoeveel de tanden precies te lang zijn. Om deze redenen kan de lengte der tanden nooit gebezigd worden om den leeftijd eenigszins nauwkeurig te bepalen. Wel echter kan men in het algemeen zeggen, dat korte tanden voorkomen bij jonge dieren en dat lange tanden wijzen op nog al hoogen leeftijd. Hierbij moet ik echter opmerken, dat bij oude paarden meermalen de tanden zeer kort zijn afgesleten.

III *b*. De tandboog.

Tandboog in de onderkaak :

5—9 jaar : halvemaanvormig.
10—17 „ vlak.
boven 17 „ bijna recht.

III *c*. De richting der tanden.

In de onderkaak :

5—7 jaar : de kronen der tanden zijn flink gebogen.
8—14 ,, de tanden zijn bezig zich te strekken.
boven 15 ,, de tanden zijn gestrekt.

Voor de tanden der bovenkaak moet men bij de bovengenoemde leeftijd altijd een paar jaar optellen.

De wisseling en afslijting der haaktanden.

De wisseling der haaktanden in de onderkaak heeft plaats op den leeftijd van 3½—4 jaar. In de bovenkaak wisselen ze wat later, dikwijls wel een jaar. Op 8—10 jaar zijn de haaktanden geheel ontwikkeld.

De haaktanden slijten niet op elkaar, dus heeft er geen geregelde afslijting plaats ; hierin is dus geen aanwijzing omtrent eene nadere bepaling van den leeftijd te vinden.

EIGEN ONDERZOEK.

Beschrijving van de wijze van werken en van het onderzochte materiaal.

Teneinde eene zekere vaardigheid te verkrijgen in het nauwkeurig bekijken van den mond bij het levende paard in een kort tijdsbestek, zoodat ik alle kenmerken en bijzonderheden duidelijk had waargenomen, ook in details, voordat het paard de manipulatie's aan zijn hoofd moede werd en dus ongeduldig en lastig, heb ik mij, voor aan mijn eigenlijk onderzoek te beginnen, bij een 250 tal paarden geoefend. Ik opende daartoe bij een vrijstaand paard den mond op de manier, als door Kroon in zijn leerboek is beschreven, nadat ik eerst den gebitvorm vastgesteld had, door de bovenlip naar boven en de onderlip naar onderen te drukken ; daarna bekeek ik gedurende ongeveer eene halve minuut zoo nauwkeurig mogelijk de verschillende kenmerken, waarbij ik mij hield aan eene vaste volgorde, waarna ik het waargenomene op papier zette om tenslotte elk der kenmerken aan den mond zelf weder na te gaan en zoodoende te kunnen contrôleeren, in hoeverre mijn eerste waarnemen juist of onjuist was.

Op deze wijze kreeg ik de noodige routine en handigheid, om tijdens mijn eigenlijk onderzoek vlug en volledig te kunnen waarnemen, waarvan al spoedig het groote belang bleek, toen ik mijn onderzoek op de boerderijen verrichtte, waar ik niet kon beschikken over de goede hulp, welke mij bij het onderzoek der rijkspaarden ten dienste stond, vooral ook, omdat de boerenpaarden veel schuwer bleken en dus lastiger waren tijdens het mondonderzoek, waarbij ik dan tevens moet vermelden, dat juist het jonge materiaal op de boerderij gevonden moest worden.

Het is mijne vaste overtuiging, dat de groote fouten, welke als regel door de meeste vakkundigen worden gemaakt bij het schatten van den leeftijd, in hoofdzaak daarin hun oorzaak vinden, omdat zij de noodige routine en vaardigheid missen, de verschillende kenmerken vlug en volledig waar te nemen.

Daardoor verdienen de in mijne „Inleiding" aangehaalde woorden van Graaf Wrangel de bijzondere aandacht.

Zoowel bij het oefenonderzoek als bij het eigenlijk onderzoek gebruikte ik het volgende schema :

Hoefnummer- Korps (Eigenaar) :
Geslacht- Ras :
Werkelijke leeftijd :
Geschatte leeftijd :
Abnormaliteiten :
Vulling der veulentanden in de onderkaak :
Wisseling :
Diepte kroonholte paardetand in onderkaak :
Vulling der snijtanden in de onderkaak :
Aard-Plaats bodem kroonholte :
Echancrure :
Vorm wrijfvlakte :
Breedte-Diepte wrijfvlakte :
Vorm-Plaats tandsterretje :
Vorm tandboog onder- en bovenkaak :
Lengte voorvlakte tand onder-bovenkaak :
„ achtervlakte „ „ „
Hoek tusschen voorvlakte en wrijfvlakte boventanden:
„ „ „ „ „ ondertanden:
Lengte groeve hoektand :
Kleur van het email :
Aard tandvleesch om tand :
Aanwezigheid-Vorm haaktanden :

Dit schema liet ik drukken en vereenigen tot boekjes van honderd stuks ieder.

Onmiddellijk na het mondonderzoek werd voor elk paard afzonderlijk een schema ingevuld, zoodat de indruk van het waargenomene dadelijk vastgelegd werd. Zoo noodig werd bij hetzelfde paard een tweede onderzoek verricht.

Tijdens het bekijken van den mond werd de leeftijd geschat en na invulling van het schema nog eens bij wijze van contrôle.

Bij de schatting werden alle kenmerken in rekening gebracht; echter kwamen het verdwijnen der kroonholten, de vorm der wrijfvlakten en de gesteldheid van den bodem der kroonholte, bij de beoordeeling het eerst in aanmerking.

Waar men, den juisten leeftijd kennende, licht beïnvloed zou kunnen worden bij de schatting, werd bij de rijkspaarden de werkelijke leeftijd eerst ingevuld, nadat een zeker aantal paarden onderzocht was, terwijl hij bij het onderzoek te platten lande genoteerd werd, nadat alle paarden op ééne boerderij voor geweest waren.

Het hoefnummer, naam van het korps of van den eigenaar, benevens het geslacht en het ras werden dadelijk opgeschreven.

De verschillende maten, als in het schema bedoeld, werden bij lang niet alle paarden genomen, deels omdat het praktisch niet nauwkeurig uitvoerbaar bleek, deels omdat reeds spoedig de overtuiging optrad dat het voor toepassing bij de leeftijdsbepaling geen waarde had. Zoo werd het meten van de diepte der kroonholten al gauw gestaakt evenals het meten van de breedte en diepte der wrijfvlakte en dat van de tongvlakte der tanden.

Aangezien ik me nergens van een instrumentje kon verzekeren, geschikt om den hoek tusschen de voorvlakte en wrijfvlakte der tanden te kunnen meten, moest ik hiervan natuurlijk afzien.

De beoordeeling van de kleur van het email en van den aard van het tandvleesch om de tanden bleek spoedig hoogst overbodig.

Het email was bij heele oude tanden nog aanwezig en nog eenigszins glanzend wit van kleur terwijl het tandvleesch om de tanden bij jonge dieren (tot pl.m. 6 jaar) steeds rood van kleur en meer of minder gezwollen was, bij paarden op middelbaren leeftijd meest minder rood en iets verheven, en zich bij oude paarden immer bleekrood en plat vertoonde.

In het geheel werden door mij 1208 paarden onderzocht, behoorend tot verschillend slag, namelijk :

Ieren	(licht slag)	516 stuks.
Inlanders	(middelzwaar slag)	365 ,,
Belgen	(zwaar slag)	365 ,,

Van deze paarden behoorden de Ieren en een deel der Inlanders aan het Rijk, terwijl het andere gedeelte benevens de Belgen zich in particulier bezit bevonden.

De eerste categorie (de rijkspaarden) zijn alle op den leeftijd van 3 en 4 jaar bij de Remonte gekomen. Voor deze leeftijden geldt de tandwisseling als een bijna zeker middel ter bepaling van den ouderdom en waar de betreffende contrôlelijsten dezer rijkspaarden zijn opgemaakt door vakkundigen, mag men aannemen, dat de daarop aangegeven cijfers voor den leeftijd juist zijn. Verder mag verondersteld worden, dat de afslijting hunner tanden zeer gelijkmatig is geweest, omdat deze paarden steeds onder dezelfde omstandigheden verkeeren, speciaal voor wat hun voeder betreft.

Van de tijdens de mobilisatie gevorderde paarden is geen enkel voor onderzoek in aanmerking gebracht, aangezien als regel bij aankoop de leeftijden te hoog waren voor een juist vaststellen er van, terwijl het invullen van de ouderdomskolom op de contrôlelijsten veelal geschied moet zijn door personen, die niet het minste begrip hadden van de leeftijdsbepaling, getuige de storende fouten (soms van meer dan 10 jaar), welke ik bij een nader onderzoek op deze lijsten aantrof.

De tweede categorie (Belgen en een gedeelte der Inlanders) werd in hoofdzaak onderzocht in de provincie Zeeland, de rest in Noord-Brabant. Deze paarden vertoefden op de boerderijen daar en hun eigenaren wisten mij, uit gehouden aanteekeningen, bijna steeds op den geboortedatum af, den leeftijd mede te deelen. In den Wilhelminapolder bij Goes krijgen elk jaar de nieuwgeboren paarden namen, waarvan de beginletter voor alle in dat jaar geborenen dezelfde is. Zoo kon ik, reeds uit den naam, het geboortejaar vaststellen.

De meeste paarden werden onderzocht in de maanden Maart tot en met Mei, zoodat hunne leeftijden konden opgegeven worden in ronde getallen, terwijl slechts een klein aantal der paarden in October en November werd onderzocht, waarom hunne leeftijden ook in halve jaren worden vermeld.

In onderstaande tabel vindt men het onderzochte materiaal overzichtelijk gerangschikt.

TABEL I.

Leeftijd.	Ieren (licht slag).		Inlanders (middelbaar slag).		Belgen (zwaar slag).		Totaal.
	Ruinen en hengsten.	Merrie's.	Ruinen en hengsten.	Merrie's.	Ruinen en hengsten.	Merrie's.	
20 à 24 maanden	—	—	—	—	23	32	55
2½ jaar	—	—	9	—	10	2	21
3 „	—	—	—	—	1	16	17
3½ „	—	—	—	—	4	1	5
4 „	—	—	32	30	3	23	88
4½ „	—	—	—	—	6	2	8
5 „	—	—	51	40	6	21	118
6 „	6	9	13	9	3	27	67
7 „	22	27	5	11	2	23	90
8 „	19	39	20	10	3	20	111
9 „	31	40	6	10	2	25	114
10 „	15	33	6	3	2	18	77
11 „	22	25	7	1	2	15	72
12 „	19	19	7	—	—	15	60
13 „	14	31	7	6	2	14	74
14 „	2	20	6	3	1	10	42
15 „	14	20	1	3	2	11	51
16 „	11	14	4	1	—	8	38
17 „	9	9	3	7	—	4	32
18 „	4	12	1	3	2	2	24
19 „	4	7	5	1	—	—	17
20 „	4	4	1	1	2	—	12
21 „	—	3	—	—	—	—	3
22 „	1	1	—	—	—	—	2
23 „	1	1	2	—	—	—	4
24 „	—	—	—	1	—	—	1
25 „	2	1	—	—	—	—	3
26 „	1	—	—	1	—	—	2
Totaal	201	315	186	141	76	289	
	516		327		365		1208

Het schatten van den leeftijd.

Reeds werd door mij opgemerkt, dat het schatten steeds plaats vond tijdens het bekijken van den mond en daarna nog eens, nadat het schema was ingevuld. Waar de schatting het resultaat opleverde van het in acht nemen van alle aanwezige kenmerken, had derhalve correctie in meer-

deren of minderen zin plaats gehad, al naar gelang de betrekkelijke waarde der in aanmerking komende kenmerken Echter hield ik met de afwijkingen in den gebitvorm geene rekening, evenwel met dien verstande, dat monden, welke eene uitgebreide difformiteit vertoonden zooals bijvoorbeeld door hevig kribbebijten met grove afwijkingen in boven- en onderkaak, of zooals bij uitgesproken snoeksgebitten, zoodat het schatten er van niet de minste waarde gehad zoude hebben, van het onderzoek uitgesloten werden, hetgeen maar in enkele gevallen noodig bleek.

Bij de 55 Belgen van 20—24 maanden, waarbij tijdens de schatting alleen het al of niet verdwenen zijn van de kroonholte in aanmerking kwam, bleek, dat 30 paarden juist geschat waren, 21 te oud en 4 te jong.

Die 21 te oud geschatte paarden leken dus in den mond alle ouder, doordat de kroonholte in alle tanden verdwenen was, hoewel ze nog niet den leeftijd van 24 maanden bereikt hadden. Bij 4 van de 2 jarigen waren de kroonholten in Is nog niet verdwenen en leken zij daarom jonger.

Van	de	21	2½	jarigen	toonden	3	te	oud,	3	te	jong.	
,,	,,	17	3	,,	,,	5	,,	,,	3	,,	,,	
,,	,,	5	3½	,,	,,	4	,,	,,	geen	,,	,,	
,,	,,	88	4	,,	,,	34	,,	,,	3	,,	,,	
,,	,,	8	4½	,,	,,	1	,,	,,	1	,,	,,	
,,	,,	118	5	,,	,,	58	,,	,,	12	,,	,,	
,,	,,	67	6	,,	,,	36	,,	,,	2	,,	,,	
,,	,,	90	7	,,	,,	40	,,	,,	4	,,	,,	
,,	,,	111	8	,,	,,	39	,,	,,	22	,,	,,	
,,	,,	114	9	,,	,,	31	,,	,,	46	,,	,,	
,,	,,	77	10	,,	,,	14	,,	,,	29	,,	,,	
,,	,,	72	11	,,	,,	18	,,	,,	25	,,	,,	
,,	,,	60	12	,,	,,	13	,,	,,	24	,,	,,	
,,	,,	74	13	,,	,,	13	,,	,,	46	,,	,,	
,,	,,	42	14	,,	,,	8	,,	,,	22	,,	,,	
,,	,,	51	15	,,	,,	5	,,	,,	30	,,	,,	
,,	,,	38	16	,,	,,	3	,,	,,	31	,,	,,	
,,	,,	32	17	,,	,,	3	,,	,,	25	,,	,,	
,,	,,	24	18	,,	,,	3	,,	,,	19	,,	,,	
,,	,,	17	19	,,	,,	geen	,,	,,	17	,,	,,	
,,	,,	12	20	,,	,,	10	,,	,,				
,,	,,	3	21	,,	,,	3	te	jong.				
,,	,,	2	22	,,	,,	2	,,	,,				
,,	,,	4	23	,,	,,	4	,,	,,				
,,	,,	1	24	,,	,,	1	,,	,,				

Van de 3 25 jarigen toonden 3 te jong.
„ „ 2 26 „ „ 2 „ „

Bij het doorlezen dezer gegevens zal het oogenblikkelijk opvallen, dat het aantal keeren dat te oud geschat werd, zooveel meer bedraagt dan het aantal der lage schattingen, voor wat de jaren 4 tot en met 8 betreft.

Dit vindt, zooals ik nader zal aangeven bij de bespreking der kenmerken afzonderlijk, m. i. gedeeltelijk zijn oorzaak in het feit dat vele eigenaren de veulentanden trekken om zoodoende het uitbotten der blijvende tanden te bevorderen en waardoor de paarden ouder toonen dan ze zijn hetgeen begrijpelijkerwijze met het oog op een spoedigen verkoop tot voordeel strekt.

De blijvende tanden komen dan ook eerder in slijting waardoor de kroonholten te vroeg zijn verdwenen. Dit bleek vooral het geval te zijn bij de 4 en 5-jarige Inlanders, welke ik in het Remontedepôt te Milligen onderzocht.

Voor een ander deel mag men aannemen, dat bij jonge paarden, die in de weide loopen, de binnentanden overmatig veel slijten, niet alleen doordat ze hiermede tevens het voedsel moeten afbijten, maar ook omdat deze tanden daarbij veel meer gebruikt worden dan de nog aanwezige veulentanden.

Voorts zal men bemerken, dat voor wat betreft den 9-jarigen tot 12-jarigen leeftijd meer paarden te jong dan te oud geschat werden. Dit is op rekening te stellen van de vaak op dien leeftijd nog aanwezige kroonholte in de hoektanden van de onderkaak.

De meerdere misschattingen „te jong" na den 12-jarigen leeftijd zijn deels te wijten aan het feit, dat vaak de bodem der kroonholte nog aangetroffen werd op tanden, waar ze volgens de gegevens van Kroon reeds verdwenen hadden moeten zijn, deels doordat de wrijfvlakte te jong toonde.

In totaal bleken dus 459 paarden of 38 % juist beoordeeld, 351 of 29 % te oud en 398 of 33 % te jong.

Ohm schatte den leeftijd bij 553 paarden en deed dit in 346 gevallen of ruim 62% juist, in 207 gevallen of ruim 37% te hoog of te laag. Zijne uitkomsten verschillen dus aanmerkelijk met de mijne, hetgeen gedeeltelijk te verklaren is uit het feit, dat het aantal der door mij onderzochte paarden boven de 12 jaar tweemaal zoo groot is als dat van Ohm en men gerust kan aannemen, dat de kans tot eene onjuiste schatting juist boven dien leeftijd steeds grooter wordt.

Bovendien heb ik mij stipt aan de opgegeven waarde der

kenmerken gehouden, zoo zelfs, dat ik kleine vergissingen als onjuiste schattingen heb aangemerkt, bijvoorbeeld bij de 20—24 maanders, zelfs miswijzingen van één maand, bij paarden boven de 16 jaar zelfs misrekeningen van een jaar.

Het spreekt voor zich zelf, dat de op deze wijze verkregen uitkomsten niet geflatteerd zijn, hetwelk juist daardoor naar mijne meening aan de betrouwbaarheid van het onderzoek ten goede komt.

De verkregen uitkomsten bij het schatten der 4—5-jarigen zouden twijfel kunnen doen ontstaan omtrent hetgeen ik schreef over de groote nauwkeurigheid waarmede de leeftijd der jonge remonten bepaald kon worden. Echter is dit laatste toch juist, indien men zich uitsluitend aan de wisseling houdt ; ik moest voor de volledigheid van het onderzoek ook rekening houden met het verdwijnen der kroonholten in de ondertanden.

Aangezien bij vele paarden als gevolg van het trekken van tanden de kroonholte in I_1, vaak reeds in I_2 verdwenen was, hoewel de wisseling der hoektanden nog niet beeindigd was, moest dit aanleiding geven tot eene hoogere schatting.

Praktisch kan men, bij toepassing der wisseling geen groote fouten maken. Geeft men goed acht op het stadium, waarin de wisseling verkeert en houdt men daarbij rekening met den tijd van het jaar, waarin de veulens geboren worden, dan kan men op elk tijdstip van het jaar met bijna zekerheid den leeftijd opgeven.

De vraag dringt zich nu op, in hoeverre of het aantal miswijzingen wisselde op de verschillende leeftijden ; of bij het ééne ras het aantal verkeerde schattingen grooter was dan bij het andere ; of het geslacht van invloed bleek en ten slotte, hoe groot de miswijzingen zijn op de verschillende leeftijden bij de drie rasgroepen.

Het antwoord hierop zal ik aan de hand van de volgende tabellen geven.

TABEL II *a*.

Leeftijdschatting Ieren.

Leeftijd.	Aantal.	Hengsten (H.) Ruinen (R.)	Merries (M)	Juist geschat		Te oud geschat		Te jong geschat	
				H.R.	M.	H.R.	M.	H.R.	M.
6 jaar	15	6	9	1	3	5	6	—	—
7 „	49	22	27	13	11	9	15	—	1
8 „	58	19	39	8	26	6	7	5	6
9 „	71	31	40	14	14	4	8	13	18
10 „	48	15	33	5	17	4	3	6	13
11 „	47	22	25	9	6	4	9	9	10
12 „	38	19	19	8	7	2	6	9	6
13 „	45	14	31	3	5	2	4	9	22
14 „	22	2	20	1	7	—	1	1	12
15 „	34	14	20	4	5	—	2	10	13
16 „	25	11	14	1	—	—	1	10	13
17 „	18	9	9	1	1	1	—	7	8
18 „	16	4	12	1	—	—	2	3	10
19 „	11	4	7	—	—	—	—	4	7
20 „	8	4	4	—	1	—	—	4	3
21 „	3	—	3	—	—	—	—	—	3
22 „	2	1	1	—	—	—	—	1	1
23 „	2	1	1	—	—	—	—	1	1
25 „	3	2	1	—	—	—	—	2	1
26 „	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Totaal	516	201	315	69	103	37	64	95	148

Uit deze opgave volgt :

Op 6 jaar : 27% der schattingen juist, 73% onjuist.
„ 7 „ 49% „ „ „ 51% „
„ 8 „ 58% „ „ „ 42% „
„ 9 „ 39% „ „ „ 61% „
„ 10 „ 46% „ „ „ 54% „
„ 11 „ 32% „ „ „ 68% „
„ 12 „ 40% „ „ „ 60% „
„ 13 „ 18% „ „ „ 82% „
„ 14 „ 36% „ „ „ 64% „
„ 15 „ 26% „ „ „ 74% „
„ 16 „ 4% „ „ „ 96% „
„ 17 „ 11% „ „ „ 89% „
„ 18 „ 6% „ „ „ 94% „
„ 19 „ geen „ „ „ alle „
„ 20 „ 13% „ „ „ 87% „

Na het 20ste jaar waren alle schattingen foutief, praktisch al reeds na het 15de jaar (80% of meer foutief).

Het aantal juiste schattingen bedroeg over alle leeftijden bij de hengsten en ruinen 34% ; bij de merrie's 33% ; het aantal „te oud" respectievelijk 18% en 20% en het aantal „te jong" resp. 47% en 47% .

De procentcijfers zijn in het algemeen afgerond naar boven of beneden, afhankelijk van de grootte van het bijbehoorende breukgetal.

TABEL II *b*.

Leeftijdschatting Inlanders.

Leeftijd.	Aantal.	Hengsten (H.) Ruinen (R.)	Merries M.	Juist geschat		Te oud geschat		Te jong geschat	
				H.R.	M.	H.R.	M.	H.R	M.
2½ jaar	9	9	—	7	—	1	—	1	—
4 „	62	32	30	17	17	15	13	—	—
5 „	91	51	40	22	13	24	24	5	3
6 „	22	13	9	9	3	4	5	—	1
7 „	16	5	11	5	7	—	4	—	—
8 „	30	20	10	4	4	10	4	6	2
9 „	16	6	10	1	2	4	4	1	4
10 „	9	6	3	2	1	1	—	3	2
11 „	8	7	1	3	1	1	—	3	—
12 „	7	7	—	1	—	3	—	3	—
13 „	13	7	6	2	1	—	4	5	1
14 „	9	6	3	1	1	2	1	3	1
15 „	4	1	3	—	2	—	—	1	1
16 „	5	4	1	—	—	—	1	4	—
17 „	10	3	7	—	1	—	2	3	4
18 „	4	1	3	—	—	—	1	1	2
19 „	6	5	1	—	—	—	—	5	1
20 „	2	1	1	—	—	—	—	1	1
23 „	2	2	—	—	—	—	—	2	—
24 „	1	—	1	—	—	—	—	—	1
26 „	1	—	1	—	—	—	—	—	1
Totaal	327	186	141	74	53	65	63	47	25

Hieruit volgt :

Op	2½	jaar :	78%	der	schattingen	juist,	22%	onjuist.
„	4	„	55%	„	„	„	45%	„
„	5	„	38%	„	„	„	62%	„
„	6	„	55%	„	„	„	45%	„
„	7	„	75%	„	„	„	25%	„
„	8	„	27%	„	„	„	73%	„

Op	9	jaar :	19%	der	schattingen	juist,	81%	onjuist.
,,	10	,,	33%	,,	,,	,,	67%	,,
,,	11	,,	50%	,,	,,	,,	50%	,,
,,	12	,,	14%	,,	,,	,,	86%	,,
,,	13	,,	23%	,,	,,	,,	77%	,,
,,	14	,,	22%	,,	,,	,,	78%	,,
,,	15	,,	50%	,,	,,	,,	50%	,,
,,	16	,,	geen	,,	,,	,,	alle	,,
,,	17	,,	10%	,,	,,	,,	90%	,,

Na het 17de jaar waren alle schattingen onjuist, praktisch reeds na het 15de jaar. De uitkomst der schatting op het 15de jaar is geflatteerd, de oorzaak hiervan ligt in het klein aantal paarden van dien leeftijd.

Het aantal juiste schattingen bedroeg over alle leeftijden bij de hengsten en ruinen 40% en bij de merrie's 38% ; het aantal ,,te oud'' respectievelijk 35% en 45% . het aantal ,,te jong'' resp 25% en 18% .

TABEL II *c*.

Leeftijdschatting Belgen.

Leeftijd.	Aantal.	Hengsten (H.) Ruinen (R.)	Merries M.	Juist geschat		Te oud geschat		Te jong geschat	
				H.R.	M.	H.R.	M.	H.R	M.
20 à 24 mnd	55	23	32	10	20	9	12	4	—
2½ jaar	12	10	2	5	3	2	—	2	—
3 ,,	17	1	16	1	8	—	5	—	3
3½ ,,	5	4	1	—	1	4	—	—	—
4 ,,	26	3	23	—	17	3	3	—	3
4½ ,,	8	6	2	5	1	1	—	—	1
5 ,,	27	6	21	4	9	2	8	—	4
6 ,,	30	3	27	1	12	1	15	1	—
7 ,,	25	2	23	2	8	—	12	—	3
8 ,,	23	3	20	1	7	—	12	2	1
9 ,,	27	2	25	1	5	—	11	1	9
10 ,,	20	2	18	—	9	1	5	1	4
11 ,,	17	2	15	2	8	—	4	—	3
12 ,,	15	—	15	—	7	—	2	—	6
13 ,,	16	2	14	—	4	1	2	1	8
14 ,,	11	1	10	—	2	—	4	1	4
15 ,,	13	2	11	1	4	1	2	—	5
16 ,,	8	—	8	—	1	—	1	—	6
17 ,,	4	—	4	—	1	—	—	—	3
18 ,,	4	2	2	1	—	—	—	1	2
20 ,,	2	2	—	1	—	—	—	1	—
Totaal	365	76	289	35	127	25	98	15	65

Op 20 à 24 maanden:	55%	der schattingen	juist,	45%	onjuist.
,, 2½ jaar :	67%	,,	,,	33%	
,, 3 ,,	53%	,,	,,	47%	,,
,, 3½ ,,	20%	,,	,,	80%	,,
,, 4 ,,	65%	,,	,,	35%	,,
,, 4½ ,,	75%	,,	,,	25%	,,
,, 5 ,,	48%	,,	,,	52%	,,
,, 6 ,,	43%	,,	,,	57%	,,
,, 7 ,,	40%	,,	,,	60%	,,
,, 8 ,,	35%	,,	,,	65%	,,
,, 9 ,,	22%	,,	,,	78%	,,
,, 10 ,,	45%	,,	,,	55%	,,
,, 11 ,,	59%	,,	,,	41%	,,
,, 12 ,,	47%	,,	,,	53%	,,
,, 13 ,,	25%	,,	,,	75%	,,
,, 14 ,,	18%	,,	,,	82%	,,
,, 15 ,,	38%	,,	,,	62%	,,
,, 16 ,,	13%	,,	,,	87%	,,
,, 17 ,,	25%	,,	,,	75%	,,
,, 18 ,,	25%	,,	,,	75%	,,
,, 20 ,,	50%	,,	,,	50%	,,

Men ziet ook hier weer, dat p r a k t i s c h ongeveer na het 15de jaar de schattingen onjuist zijn ; het aantal paarden op 17, 18 en 20 jaar is te klein, waardoor de uitkomsten weer erg geflatteerd zijn.

Het aantal juiste schattingen bedroeg over alle leeftijden bij de hengsten en ruinen 46% en bij de merrie's 44% ; het aantal „te oud" respectievelijk 33% en 34% ; het aantal „te jong" resp. 20% en 22% .

In hoeverre zijn uit deze cijfers gevolgtrekkingen te maken?

Het spreekt van zelf, dat men om eene zeer nauwkeurige vergelijking te kunnen maken, moet beschikken over een gelijk en een groot aantal paarden van denzelfden leeftijd voor ieder ras.

Alleen dan heeft het vergelijken der uitkomsten, uitgedrukt in procenten, zijne grootste waarde.

Deze nu, mag op grond van de zeer uiteenloopende aantallen onderzochte paarden, niet aan mijne uitkomsten toegekend worden.

Ik geloof echter, dat eene absoluut zuivere vergelijking in deze niet noodzakelijk is, waar het uitsluitend mijne bedoeling is te wijzen op zeer groote verschillen, zoo zij er zijn.

Hoe grooter het aantal onderzochte paarden is, hoe nauwkeuriger de uitkomsten, uitgedrukt in procenten moeten zijn. Hiermede rekening houdende, in dien zin, dat alleen voor vergelijking in aanmerking gebracht zullen worden aantallen van meer dan 10 stuks onderzochte paarden, geloof ik, dat mijne uitkomsten voldoende nauwkeurig zullen zijn, om groote afwijkingen te kunnen vaststellen.

TABEL III.

Leeftijd.	Miswijzingen bij :		
	Ieren	Inlanders.	Belgen.
4 jaar	—	45 %	35 %
5 „	—	62 „	52 „
6 „	73 %	45 „	57 „
7 „	51 „	25 „	60 „
8 „	42 „	73 „	65 „
9 „	61 „	81 „	78 „
10 „	54 „	—	55 „
11 „	68 „	—	41 „
12 „	60 „	—	53 „
13 „	82 „	77 „	75 „
14 „	64 „	—	82 „
15 „	74 „	—	62 „
17 „	89 „	90 „	—

Het valt al dadelijk op in deze tabel, dat de uitkomsten voor de leeftijden van 4, 5, 10, 12, 13, 14, 15 en 17 jaar geen aanleiding geven tot nadere bespreking, terwijl de verschillen in de uitkomsten op de andere leeftijden m.i. niet groot genoeg zijn om op grond daarvan eene gevolgtrekking te maken betreffende het ras, omdat ze geen positieve aanwijzingen geven tot karakteristieke afwijkingen in de voor die leeftijden geldende kenmerken.

Wel blijkt uit de tabel II *a*, II *b* en II *c* dat :

1e. praktisch gesproken, de leeftijden boven de 15 jaar als regel niet betrouwbaar zijn te schatten, in vele gevallen op jongeren leeftijd reeds niet.

2e. bij het schatten van den leeftijd geen rekening behoeft te worden gehouden met het geslacht en het ras.

Het antwoord op de vraag, in hoeverre het aantal miswijzingen wisselde op de verschillende leeftijden, vindt men in de volgende verzameltabel.

TABEL IV.

Leeftijd.	Aantal paarden.	Miswijzingen in procenten (1)
20 à 24 maanden	55	45
2½ jaar	21	28
3 „	17	47
3½ „	5	80
4 „	88	42
4½ „	8	25
5 „	118	59
6 „	67	57
7 „	90	49
8 „	111	55
9 „	114	68
10 „	77	56
11 „	72	60
12 „	60	62
13 „	74	80
14 „	42	71
15 „	51	69
16 „	38	94
17 „	32	88
18 „	24	92
19 „	17	100
20 „	12	83
21 „	3	100
22 „	2	100
23 „	4	100
24 „	1	100
25 „	3	100
26 „	2	100

Vergelijken wij alleen weer de grootere aantallen b. v. boven de 15, dan zien we dat het minste aantal miswijzingen voorkwam bij de leeftijden respectievelijk van 2½, 4, pl.m. 2, 3 en 7 jaar.

(1) Deze uitkomsten zijn niet verkregen door het gemiddelde te nemen over de overeenkomende procentcijfers der drie rasgroepen afzonderlijk.

In de volgende opgaven zal ik voor ieder ras vermelden, hoeveel voor elken leeftijd de maximum grootte der misschattingen bedroeg, zoowel te oud als te jong, uitgedrukt in jaren, met eene korte motiveering ervan.

Leeftijd.	Maximum grootte der miswijzing „te oud".	Korte motiveering.	Maximum grootte der miswijzing „te jong".	Korte motiveering.
		IEREN.		
6 jaar	2 jaar	alle ondertanden gevuld.	——	—— —
7 „	3 „	I_1 rond.	1 jaar	I_2 niet gevuld.
8 „	2 „	I_1 rond.	1 „	I_3 niet gevuld.
9 „	2 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte klein rond.	2 „	I_3 niet gevuld; wrijfvlakten ovaal.
10 „	4 „	I_1 driehoekig, bodem kroonholte klein rond alle tanden.	3 „	I_3 niet gevuld; wrijfvlakten ovaal.
11 „	3 „	I_1 begint driehoekig te worden; bodem kroonholte klein rond alle tanden.	3 „	I_3 amper gevuld; wrijfvlakten ovaal.
12 „	3 „	I_1 driehoekig; bodem kroonholte puntvormig alle tanden, kl. haak.	3 „	I_1 begint rond; bodem kroonholte groot ovaal.
13 „	2 „	I_1 driehoekig; bodem kroonholte verdwenen op alle tanden.	4 „	I_1 begint rond te worden; bodem kroonholte groot ovaal.
14 „	3 „	Alle tanden driehoekig.	3 „	I_1 rond; I_2 begint rond te worden.
15 „	2 „	I_1 verkeerd ovaal; groeve hoektand $^3/_4$ der geheele lengte.	4 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte groot driehoekig.
16 „	1 „	———	4 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte middelgroot driehoekig.
17 „	1 „	———	3 „	wrijfvlakten rond, bodem kroonholte middelgroot driehoekig; vrij veel varkensmond.
18 „	1 „	———	3 „	wrijfvlakten rond; bodem kroonholte verdwenen; haak; groeve hoektand $^1/_2$ der lengte.
19 „	——	———	4 „	I_1 driehoekig; bodem kroonholte klein rond; haak; groeve hoektand $^1/_2$ der lengte; vrij veel varkensmond.
20 „	——	———	5 „	I_1 driehoekig; bodem kroonholte klein rond, varkensmond.
21 „	——	———	6 „	wrijfvlakten rond; haak; groeve hoektand $^1/_2$ der geheele lengte.
22 „	——	———	4 „	I_1 verkeerd ovaal, I_2 driehoekig, haak.
23 „	——	———	7 „	I_1 driehoekig; tandsterretje rond midden tand.
25 „	——	———	9 „	wrijfvlakten rond; bodem

Leeftijd.	Maximum grootte der miswijzing „te oud".	Korte motiveering.	Maximum grootte der miswijzing „te jong".	Korte motiveering.
				kroonholte klein driehoekig op alle tanden; tandsterretje rond midden tand; papegaaienbek.
26 jaar	——	———	? jaar	Miste boven 4 tanden, toonde in verband met den ronden vorm der wrijfvlakten der ondersnijtanden, in ieder geval jonger; de tanden waren lang en gestrekt.
		INLANDERS.		
2½ „	½ „	I_1 gewisseld en in slijting	½ „	Alle veulentanden; Id_3 nog niet geheel gevuld.
4 „	2 „	I_1 en I_2 geheel gevuld; I_3 uitgebot en juist in slijting.	——	
5 „	2 „	I_1 en I_2 gevuld; men ziet dat ik bij de schatting der 4 en 5 jarigen ook de vulling der tanden in rekening gebracht heb; had ik dit niet gedaan, dan was de schatting zeker gunstiger uitgevallen.	½ „	I_3 boven juist doorgebroken. I_3 onder nog veulentand.
6 „	1 „	I_2 gevuld.	1 „	I_1 nog niet gevuld.
7* „	2 „	I_3 niet gevuld; I_1 en I_2 worden rond.	——	
8 „	2 „	I_1 en I_2 rond.	2 „	I_2 en I_3 niet gevuld.
9 „	3 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte op I_1 bijna verdwenen.	1 „	wrijfvlakten nog ovaal.
10 „	1 „	I_1 en I^2 rond; bodem kroonholte middelgroot driehoekig.	1 „	I_3 niet gevuld; I_1 begint rond te worden; bodem kroonholte groot driehoekig.
11 „	1 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte middelgroot driehoekig; tandstreepje breed.	3 „	Alle wrijfvlakten ovaal; haak middelgroot.
12 „	5 „	wrijfvlakten driehoekig; tandsterretje rond midden tand; matig snoeksgebit.	3 „	I_1 begint rond te worden; bodem kroonholte nog groot driehoekig.
13 „	2 „	I_1 begint driehoekig te worden; matig snoeksgebit.	2 „	I_1 rond; I_2 begint rond te worden.

*) Bij eene 7 jarige inlandsche merrie met een in hooge mate snoeksgebit was I_3 niet gevuld en de bodem der kroonholte groot ovaal op alle tanden; de vorm wrijfvlakte bij I_1 en I_2 was driehoekig; de vorm van den tandboog was in de onderkaak een vlakke boog en de richting der tanden was bijna horizontaal. In verband met het bestaande gebrek werden alleen de eerste twee kenmerken in rekening gebracht waardoor de geschatte leeftijd met den werkelijken leeftijd klopte.

Leeftijd.	Maximum grootte der miswijzing „te oud".	Korte motiveering.	Maximum grootte der miswijzing „te jong".	Korte motiveering.
14 jaar	1 jaar	I_1 driehoekig.	3 jaar	I_1 en I_2 beginnen rond te worden; bodem kroonholte middelgroot driehoekig.
15 „	— —	— — —	2 „	wrijfvlakten rond; bodem kroonholte op I_1 klein.
16 „	4 jaar	Vorm wrijfvlakten verkeerd ovaal.	2 „	I_2 nog rond, op I_1 nog kleine bodem kroonholte.
17 „	4 „	Alle tanden verkeerd ovaal.	3 „	I_1 nog rond, bodem kroonholte puntvormig op alle tanden.
18 „	1 „	— — —	3 „	I_1 begint driehoekig te worden; bodem kroonholte nog middelgroot driehoekig op achterh elft wrijfvlakten; vrij veel varkensgebit.
19 „	— —	— — —	6 „	wrijfvlakten rond; bodem kroonholte klein rond op alle tanden; zeer veel varkensmond.
20 „	— —	— — —	5 jaar	I_1 begint driehoekig te worden.
23 „	— —	— — —	pl m. 6 j.	I_1 driehoekig; I_2 rond.
24 „	— —	— — —	6 jaar	Wrijfvlakten driehoekig.
26 „	— —	— — —	pl m. 7 j.	Wrijfvlakten driehoekig; groeve hoektand over geheele lengte tand.
		BELGEN.		
20 à 24 maanden	3 mnd.	Alle veulentanden gevuld	2 mnd.	I_{d3} niet gevuld.
2½ jaar	½ jaar	I_{d1} gewisseld, voorrand in slijting.	½ jaar	Alle tanden zijn nog veulentanden; I_{d3} niet geheel gevuld.
3 „	½ „	I_2 boven breekt door; I_1 met achterrand in slijting	½ „	I_{d1} nog niet gewisseld.
3½ „	½ „	I_2 met voorrand in slijting	— —	— — —
4 „	½ „	I_3 in wisseling.	½ jaar	I_2 uitgebot, nog niet in slijting.
4½ „	½ „	I_3 links onder geheel in slijting.	½ „	I_3 nog niet in wisseling.
5 „	1 „	I_1 gevuld.	½ „	I_3 breekt door.
6 „	2 „	alle tanden gevuld.	½ „	I_1 nog niet gevuld.
7 „	3 „	I_1 rond, haak klein; alle tanden gevuld.	1 „	I_2 niet gevuld.
8 „	2 „	I_1 en I_2 rond, I_3 niet gevuld, bodem kroonholte driehoekig.	1 „	I_3 niet gevuld
9 „	3 „	I_1 en I_2 rond, bodem kroonholte stipvormig.	2 „	wrijfvlakten ovaal, I_3 niet gevuld.

Leeftijd.	Maximum grootte der miswijzing „te oud".	Korte motiveering.	Maximum grootte der miswijzing „te jong".	Korte motiveering.
10 jaar	3 jaar	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte stipvormig op I_1 en I_2	1 jaar	I_1 begint rond te worden.
11 „	1 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte klein rond op I^1 en I_2; kleine haak.	2 „	I_1 begint rond te worden, groote haak.
12 „	1 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte stipvormig op I_1 en I_2.	2 „	I_1 eenigszins rond, bodem kroonholte groot driehoekig.
13 „	1 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte ontbreekt op I_1 en I_2.	2 „	I_1 en I_2 rond, bodem kroonholte middelgroot driehoekig.
14 „	1 „	I_1 begint driehoekig te worden, bodem kroonholte verdwenen.	2 „	bodem kroonholte klein rond op I_1, middelgroot driehoekig op I_2.
15 „	1 „	I_1 en I_2 driehoekig.	4 „	I_1 en I_2 rond; bodem kroonholte op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig.
16 „	1 „	———	2 „	I_1 nog rond.
17 „	——	———	2 „	I_1 driehoekig; groeve op hoektand ½ der lengte tand.
18 „	——	———	2 „	I_1 en I_2 driehoekig.
20 „	——	———	3 „	I_1 nog driehoekig.

De miswijzingen van 1 jaar na den 15-jarigen leeftijd zijn mijns inziens te onbelangrijk om nader gemotiveerd behoeven te worden.

Uit de voorgaande opgave blijkt voldoende, dat wat de grootte der miswijzingen betreft, de schatting der overeenkomende leeftijden bij de drie rasgroepen het gunstigst uitviel bij de Belgen, het ongunstigst bij de Ieren. Dit staat naar mijne meening in verband met het feit, dat de gebitten der Belgen in het algemeen veel solieder toonden, dan die der Ieren en bij de eerste soort veel minder afwijkingen in den gebitvorm voorkwamen, dan bij de laatste, zoodat bij de Belgen de afslijting het regelmatigst moet zijn geweest.

Volgens Wester worden bij paarden van belgisch ras veel kiesgebreken aangetroffen en zijn de kiezen bij dit zware ras naar verhouding minder goed ontwikkeld dan bij de warmbloeds.

Bij de door mij onderzochte Belgen zag ik geen enkel tandgebrek en leken mij de tanden goed ontwikkeld.

HET TOETSEN AAN DE PRAKTIJK DER KENMERKEN AFZONDERLIJK.

Het uitbotten en afslijten der veulentanden.

Daar de jongste leeftijd, welke ik onderzocht, 20 maanden bedraagt, komen de uitbotting der melktanden en de vulling der binnen- en middenmelktanden niet ter sprake.

Hoewel de uitdrukking „vulling" absoluut niet weergeeft wat er eigenlijk gebeurt als de tand slijt, nl. dat de kroonholte verdwijnt, waarbij het lijkt alsof de kroonholte wordt opgevuld en daardoor ondieper wordt, meen ik toch deze uitdrukking te mogen blijven handhaven, omdat ze zoo kort is en langzamerhand burgerrecht heeft verkregen, waar ieder paardenliefhebber en paardenhandelaar ze gebruikt.

Volgens Kroon vullen de hoekveulentanden zich tusschen de 15de en 24ste maand. Schimmel geeft denzelfden tijd op en noemt de slijting der veulentanden een onzeker kenmerk voor de beoordeeling van den ouderdom, 't welk deels zijn oorzaak vindt in het groote verschil, dat er bestaat in het tijdperk, waarop de hoektanden doorbreken, deels in den verschillenden tijd, waarop de veulens worden gespeend en daardoor meer of minder hard voedsel ontvangen.

Op 2-jarigen leeftijd zijn alle veulensnijtanden gevuld.

Girard (1828), Montané en anderen zijn dezelfde meening toegedaan, terwijl volgens Cornevin en Lesbre, Robinson, de hoekveulentanden lang niet altijd geheel gevuld zijn op dien leeftijd.

Goupy de Quabeck (1841) meende zelfs, dat eerst op 2½ à 3 jaar de hoekveulentanden gevuld zijn.

Bij de 55 door mij onderzochte veulens van 20 tot 24 maanden bleek Id_1 onderkaak steeds geheel gevuld ; in 48 gevallen was Id_2 onderkaak geheel gevuld en in 7 gevallen gedeeltelijk gevuld, terwijl Id_3 onderkaak in 33 gevallen geheel gevuld was, in 22 gevallen gedeeltelijk.

TABEL V.

Vulling der melksnijtanden in de onderkaak.

Leeftijd.	Aantal veulens.	I_{d1}.		I_{d2}.		I_{d3}.	
		geheel gevuld	gedeeltelijk gevuld	geheel gevuld	gedeeltelijk gevuld	geheel gevuld	gedeeltelijk gevuld
20 mnd.	2	2	—	2	—	—	2
21 „	11	11	—	8	3	6	5
22 „	15	15	—	12	3	8	7
23 „	11	11	—	11	—	7	4
24 „	16	16	—	15	1	12	4

Bij de veulens met den leeftijd van 2 jaar waren dus de veulenbinnentanden steeds gevuld, de veulenmiddentanden, op ééne uitzondering na, ook, terwijl dit bij de veulenhoektanden zoo was in 75% der gevallen. Met eenige reserve voor den veulenhoektand stemt deze uitkomst overeen met de waarnemingen van Schimmel en Kroon.

Met vrij groote zekerheid kan men dus zeggen, dat bij een veulen van 24 maanden de kroonholten van alle ondertanden verdwenen zijn.

In hoeverre mag men nu deze uitspraak in de praktijk toepassen ?

Bij het stellen dezer vraag denk ik bijv. aan den plaats gehad hebbenden uitvoer van 1½ à 2-jarige veulens van belgisch ras naar Duitschland. Men heeft toen niet altijd met zekerheid kunnen vaststellen of een veulen ouder dan 24 maanden was, voordat de wisseling bij Id_1 begonnen was.

Stel, men krijgt bij de keuring een veulen, waarbij de veulentanden vroeg ontwikkeld zijn geweest en dat vroeg hard voer heeft gekregen. Het is niet ondenkbaar dat bij dit veulen alle veulentanden gevuld zijn en het toch nog geen 24 maanden is.

Even goed kan ik me indenken, dat een veulen gepresenteerd wordt, dat ouder dan 24 maanden is en waarbij de veulenhoektand nog niet gevuld is. De vulling der veulentanden alleen geeft dan geen uitsluitsel. Daartoe moeten we kennen de veranderingen, die voornamelijk de binnenveulentand ondergaat, nadat hij gevuld is en voordat hij uitgestooten wordt, dus voor het 2½ de jaar. Bij de 13 20 à 21 maanders was de vorm der wrijfvlakte bij Id_1 nog ovaal; de bodem der kroonholte was ovaal, omgeven door een eenigszins verhoogden glazuurrand en gelegen op de achterhelft van de wrijfvlakte. Voor den bodem der kroonholte bevond zich over de geheele breedte der wrijfvlakte eene licht gebogen streep, bruin van kleur : de wortelholte (zie figuur 1).

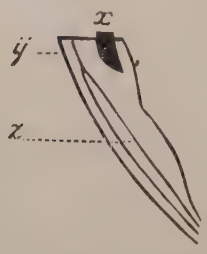
Bij Id_2 hetzelfde beeld.

Bovendien is bij Id_2 in drie gevallen nog eene kroonholte zichtbaar en in de andere 8 gevallen is het oppervlak van den bodem der kroonholte grooter en de glazuurrand forscher dan bij Id_1.

Bij de 16 24 maanders is de diepte der wrijfvlakte relatief iets grooter bij Id_1 doordat de breedte wat kleiner is ; de bodem der kroonholte is meer streepvormig, de

Figuur 1.

a. Overlangsche doorsnede door een veulentand in de onderkaak (I_{d1}) bij een 20 maandsch veulen.



x. bodem kroonholte.
ij. tandstreepje = spleetvormige verlenging van de wortelholte (z) naar de wrijfvlakte.

b. de wrijfvlakte bij idem:

x. bodem kroonholte.
y. tandstreepje.

verhoogde glazuurrand is nog aanwezig. De wortelholte vertoont zich meer als eene korte streep.

Bij Id_2 hetzelfde beeld, doch jonger. Id_1 en Id_2 sluiten precies aan elkaar ; de inbuiging van den hals bij Id_1 nog niet zichtbaar.

Wat zal nu in de volgende maanden plaats vinden ?

De wrijfvlakten zullen iets smaller worden ; de bodem der kroonholte zal kleiner worden ; de streepvormige wortelholte zal korter maar dikker worden. De hals van den veulentand wordt zichtbaar. Als de veulentand los gaat zitten is het tandvleesch om Id_1 in de bovenkaak meest al hyperaemisch en verdikt, de wisseling dus meest al begonnen en de 2½ jarige leeftijd bereikt.

In de voornoemde veranderingen zijn mijns inziens aanwijzingen genoeg om, na een weinig routine, den leeftijd „vol 2 jaar" te kunnen vaststellen in het meerendeel der gevallen.

Bij de 13 2½ jarigen, waarbij de veulenbinnentanden in de onderkaak nog niet gewisseld waren, was in alle gevallen bij die tanden de bodem der kroonholte zoo goed als verdwenen en vertoonde het tandsterretje zich als eene korte, breede, bruine vlek in het midden der wrijfvlakte ; deze laatste was steeds meer of minder rondachtig. In 6 gevallen zaten de tanden reeds los en was duidelijk de hals van den tand zichtbaar.

Vallen de keuringen in het najaar, dan zullen, in verband met het feit, dat de veulens als regel in het voorjaar geboren worden, eventueele moeilijkheden zich minder vaak voordoen dan in het voorjaar.

Het is mijne overtuiging, dat voor het vaststellen van den ruim 2-jarigen leeftijd, vooral het korter en dikker worden

van het tandstreepje (wortelholte) een goed hulpmiddel is.

Vennerholm (1907) heeft medegedeeld dat hij herhaaldelijk bij 4-jarige Ardenners een 2-jarigen mond aantrof, waar dus alle veulentanden nog aanwezig waren. In verband met de bekende precositeit der koudbloedrassen welke zich dan natuurlijk ook uit in de tanden, zou men eerder het omgekeerde verwacht hebben. Bij de 26 door mij onderzochte 4-jarige Belgen, toonden 6 ½ jaar te oud, 3 ½ jaar te jong.

Eene miswijzing van 2 jaar op den 4-jarigen leeftijd en dan nog wel „te jong" acht ik te exorbitant om althans „herhaaldelijk" waargenomen te zijn en geloof ik eerder dat de opgaven, die men Vennerholm deed omtrent den werkelijken leeftijd, onjuist waren.

De wisseling der snijtanden.

Volgens Kroon vormt zich onder de tandkas, waarin de veulentand zit, in de diepte eene nieuwe tandkiem, die eerst week is, daarna verhardt en zich een eigen tandkas vormt. De tand wordt dan grooter en grooter, drukt eindelijk tegen den wortel van den melktand : door de drukatrophie wordt deze korter van wortel en gaat losser zitten ; de voorrand van den nieuwen tand is dan soms al zichtbaar. Eindelijk valt het stompje melktand uit en ziet men den voorrand van den paardetand ; de achterrand is pl.m. 5 m.m. lager en breekt eerst 4—8 weken later door het tandvleesch. Men kan rekenen, dat ongeveer 6 maand noodig is alvorens de tand met den overeenkomenden tand in de andere kaak in slijting komt. Op 2½ jaar wisselen de binnensnijtanden, meestal het eerst in de bovenkaak; op 3½ jaar de middensnijtanden, het eerst in de onderkaak en op 4½ jaar de hoeksnijtanden, in den regel het eerst in de bovenkaak.

De opgaven van Jacoulet, Chomel, Montané, Cornevin-Lesbre e. a. stemmen hiermede overeen. Schimmel en Martin vermelden, dat zoowel I_1, I_2 als I_3 als regel het eerst in de bovenkaak wisselen, terwijl Huidekoper nog schrijft, dat de hoektand in de bovenkaak vaak het eerst met zijn achterrand doorbreekt.

Mijne waarnemingen hierover kloppen met die van Schimmel. Al had de wisseling reeds plaats gehad, dan kon men toch meestal aan de gesteldheid van de boventanden zien, dat deze iets eerder uitgebot waren dan de betreffende ondertanden.

Bij de 21 2½ jarigen (Inlanders en Belgen) bleken in 8

gevallen alle paardebinnentanden aanwezig te zijn. In 7 gevallen waren alleen de bovenbinnentanden gewisseld, doch niet in slijting op de overeenkomende veulentanden in de onderkaak.

In 3 gevallen waren de Id_1 in bovenkaak uitgestooten en de paardebinnentanden zichtbaar.

In 5 van de 8 voormoemde gevallen waren noch I_1 boven, noch I_1 onder in slijting ; in de 3 andere gevallen waren ze alleen met hun voorrand in slijting.

Bij 3 paarden, die nog alle veulentanden hadden, was Id_3 niet geheel gevuld.

We kunnen dus zeggen, dat in 15 gevallen de wisseling van I_1 juist begonnen of in vollen gang was en dus deze paarden den ongeveer 2½ jarigen mond hadden, terwijl in 3 gevallen de wisseling geheel was afgeloopen en reeds de 3-jarige mond aanwezig was.

Van de 17 3-jarige Belgen bleken bij 15 alle paardebinnentanden aanwezig. Hiervan was in 9 gevallen I_1 boven en onder met alleen den voorrand in slijting, in 5 gevallen ook met den achterrand, terwijl van deze 5 reeds bij 2 paarden de paardebinnentand zich in de bovenkaak alleen en bij 1 paard ook in de onderkaak vertoonde ; tenslotte waren in 1 geval de paardebinnentanden boven en onder wel doorgebroken maar nog niet in slijting met hun voorrand.

In 1 geval was I_1 boven juist doorgebroken, onder nog niet, terwijl bij 1 paard de veulenbinnentanden wel geheel los zaten, maar I_1 nog niet zichtbaar was.

Van de 5 3½ jarige Belgen waren bij 1 paard de binnentanden geheel in slijting, de midden- en hoektanden nog veulentanden, terwijl bij 4 paarden de binnentanden geheel in slijting waren en de middentanden geheel uitgebot en met hun voorrand reeds in slijting waren.

Bij de 88 4-jarigen (Inlanders en Belgen) waren in alle gevallen de I_1 geheel in slijting ; 35 maal was hij in de onderkaak reeds geheel-, 53 maal gedeeltelijk gevuld.

In 87 gevallen was I_2 boven gewisseld, waarvan in 85 gevallen reeds de voorrand flink gesleten was, de achterrand slechts sporen van slijting vertoonde.

In 2 gevallen was I_2 boven nog niet in slijting.

In 87 gevallen was I_2 onder gewisseld, waarvan 81 maal reeds geheel in slijting.

In 4 gevallen was hij met den voorrand in slijting, in 2 gevallen was van slijting nog geen sprake.

Van de 81 geheel in slijting zijnde ondermiddentanden waren 3 geheel, de rest gedeeltelijk gevuld.

Bij 1 paard waren de middentanden boven uitgebot, onder nauwelijks zichtbaar.

Bij de 8 4½ jarigen waren in 6 gevallen de hoektanden zoowel boven als onder uitgebot, doch niet in slijting, terwijl de middentanden geheel in slijting waren.

Bij 1 paard was I_3 links onder reeds geheel in slijting; bij een ander paard waren I_2 boven en onder uitgebot, maar nog niet in slijting, terwijl de hoektanden nog veulentanden waren.

Van de 118 5-jarigen (Inlanders en Belgen) waren in alle gevallen I_1 en I_2 boven en onder geheel in slijting; I_1 onderkaak was in 73 gevallen geheel, in 45 gevallen gedeeltelijk gevuld; I_2 onderkaak in 17 gevallen geheel, in 101 gevallen gedeeltelijk gevuld. In 110 gevallen waren alle hoektanden aanwezig, waarvan 106 maal de voorrand der boven- en onderhoektanden reeds in slijting bleek, terwijl dit 4 maal nog niet het geval was.

In 8 gevallen waren de hoektanden boven juist doorgebroken, I_3 onder nog veulentanden.

Bij de 5-jarigen was in geen enkel geval de achterrand der hoektanden in duidelijke slijting.

Uit het voorgaande mag geconcludeerd worden, dat de wisseling een uitstekend kenmerk is om ongeveer den waren leeftijd op te kunnen geven, terwijl men dan verstandig doet geen acht te slaan op het al of niet gevuld zijn der binnentanden. Is echter de hoektand flink in slijting, vooral in de bovenkaak, dan is het gevuld zijn der binnenpaardetanden weer wel van belang. De achterrand der onderhoektanden bleek vaak ook bij oudere paarden nog niet in duidelijke slijting te zijn.

Ik ben het met Schwerdt volkomen eens, dat men door nauwkeurig acht te geven op de gesteldheid der hoektanden, voorkomt, een 4½ jarig paard, waarbij de binnentanden in de onderkaak gevuld zijn, ouder te schatten; de ondervinding wees dit uit. Het feit, dat de binnentanden gevuld zijn voert tot verkeerde gevolgtrekking en maakt de schatting uiterst moeilijk, veelal onbetrouwbaar.

Bij het onderzoek bleek geregeld, dat bij een nog niet in slijting zijnden tand, de voorrand hooger was dan de achterrand. Het verschil in hoogte der 2 randen werd bijna steeds door mij geschat. Het grootste verschil, dat ik zag (bij een hoektand in de onderkaak) schatte ik op pl.m.

6 m.m , het kleinste verschil op pl.m. 3 m.m; von Müller vond verschillen tot 11 m.m. Schwerdt deelt mede, dat het verschil in hoogte tusschen voorrand en achterrand zoo groot kan zijn, dat zelfs bij een 7½ jarig paard, dus on geveer 3 jaar na de uitbotting der hoektanden, deze laatste nog niet met hun achterrand in slijting waren.

Von Müller geeft aan, dat de achterrand der tanden vaak niet volkomen is, m. a. w. dat bij de ontwikkeling van den tand niet steeds eene volkomen sluiting plaats vindt van de omgebogen glazuurplooien. Zoodoende is in het midden van den achterrand of aan den lateralen rand vaak eene kleine verdieping te zien : soms ontbreekt de geheele achterrand. Von Müller zag dezen onvolkomen gesloten achterrand alleen bij de hoektanden. Schwerdt eveneens bij de midden- en binnentanden.

Waar dit verschijnsel van geen belang is voor het vaststellen van den leeftijd, wil ik er mij alleen toe bepalen mede te deelen, dat ik slechts in weinige gevallen dien on volkomen achterrand zag en alleen bij de hoektanden ; het geheel ontbreken van den achterrand zag ik niet.

De vulling der snijtanden in de onderkaak.

Kroon schrijft hierover o.a. het volgende : gewoonlijk wordt aangenomen, dat de diepte van de kroonholten der snijtanden in de onderkaak 6 m.m. bedraagt en dat de tand per jaar 2 m.m. afslijt, zoodat een snijtand gevuld is drie jaar nadat hij in slijting is gekomen en dus de binnentanden gevuld zijn op zes, de middentanden op zeven en de hoektanden op acht jaar. De diepte is echter niet steeds precies 6 m.m., vooral die in de hoektanden is dikwijks grooter, terwijl die in binnen- en middentanden wel eens minder diep is.

Ook is de diepte niet alleen afhankelijk van de diepte der glazuurinstulping doch ook van de meerdere of mindere dikte van de laag cement op den bodem der kroonholte.

Al moge de vulling een goed kenmerk zijn om den leeftijd te beoordeelen, toch zou dit in een niet onbelangrijk aantal gevallen aanleiding geven tot miswijzingen van 1 of 2 jaar en meer. Wij kunnen ons hiervoor vrijwaren, door niet alleen te letten op dit kenmerk, maar gelijktijdig op andere, vooral op het in slijting komen van den achterrand der snijtanden. Is bij een paard, dat de binnentanden gevuld heeft, de achterrand van de middentanden

nog niet in slijting, dan is er groote kans, dat het paard geen 6, maar 4 of 4½ jaar is. Is de achterrand der hoeksnijtanden nog niet in slijting, terwijl de middentanden, gevuld zijn, dan is het paard eerder 5 of 5½ dan 7 jaar.

Wij hebben reeds gezien, dat dit laatste niet geheel juist is, waar Schwerdt opgeeft, dat hij bij een 7½ jarig paard den achterrand van den hoektand nog niet in slijting zag.

Von Müller meent, dat men op grond van het vullen der tanden den leeftijd niet nauwkeurig bepalen kan. Paarden met een regelmatig gebit, waarbij nog kroonholten aanwezig zijn in de onderkaakstanden, zijn niet ouder dan 9 jaar.

Schwerdt zegt, dat als regel de kroonholten in de ondertanden op 12 jaar verdwenen zijn.

Pessina en vele anderen hebben de diepte der kroonholten gemeten en kregen de meest uiteenloopende uitkomsten. Hij geeft voor de gemiddelde diepte der kroonholten in de onderkaakstanden op 8,8 m.m.

Volgens Martin bedraagt ze gemiddeld 7—8 m.m. Von Müller geeft aan voor I_1 2.5 tot 21 m.m., I_2 8—13 m.m., I_3 11—17 m.m., gemeten bij ondertanden, die juist uitgebot, maar nog niet in slijting waren. Volgens Schwerdt is de diepte der kroonholten zoo verschillend, dat het niet mogelijk is, er een gemiddelde voor aan te geven.

Op grond van bovenstaande uitspraken, leek mij het meten der kroonholten overbodig, waar uit de verschillende onderzoekingen duidelijk is gebleken, dat de dieptematen niet van praktisch nut zijn voor de leeftijdsbepaling.

Bovendien is het meten der kroonholten bij het levende paard een onbegonnen werk. Schwerdt deed het met behulp van hoefnagels, waarvan op het dunne einde een millimeterschaal aangebracht was.

Meestal zijn de kroonholten gevuld met voederresten, die den bodem in eene meer of minder dikke laag bedekken, zoodat ze eerst nauwkeurig verwijderd moeten worden. Vaak blijken de kroonholten in de diepte niet geleidelijk nauwer te worden, waardoor een zuiver meten onmogelijk is. Bovendien zijn de paarden als regel niet voldoende rustig. Ik paste de methode volgens Schwerdt bij een aantal paarden toe en kreeg zelfs bij herhaalde metingen van dezelfde kroonholte, meermalen verschillen in de uitkomsten.

In hoeverre bleken de bestaande regelen omtrent de vulling der paardetanden in de onderkaak juist ?

Bij 35 van de 88 4-jarige paarden, derhalve bij bijna

40% was I_1 reeds geheel gevuld, in 3 gevallen hiervan eveneens I_2.

Bij 4 van de 8 4½ jarigen, derhalve bij 50%, was I_1 geheel gevuld, waarvan in 1 geval eveneens I_2.

Bij 73 van de 118 5-jarigen, derhalve bij 61%, was I_1 geheel gevuld, waarvan in 17 gevallen eveneens I_2.

Van de 67 6-jarigen toonden 4 paarden reeds aftands, waren dus alle tanden gevuld; bij 32 paarden waren I_1 en I_2 gevuld en bij 28 paarden alleen I_1. (42%). Bij 3 paarden was I_1 gedeeltelijk gevuld.

Van de 90 7-jarigen waren bij 30 paarden alle tanden gevuld; bij 51 paarden waren I_1 en I_2 gevuld (57%) en bij 9 alleen I_1.

Van de 111 8-jarigen waren bij 67 paarden alle tanden gevuld (60%); bij 40 paarden waren I_1 en I_2 gevuld en bij 4 alleen I_1.

De opgaven, dat op den 6-jarigen leeftijd de binnentanden, op den 7-jarigen de middentanden en op den 8-jarigen de hoektanden gevuld zijn, bleken derhalve in respectievelijk 42%, 57% en 60% der gevallen juist.

Van de 114 9-jarigen waren in 79 gevallen alle tanden gevuld (69%); in 27 gevallen alleen I_1 en I_2 en in 8 gevallen alleen I_1.

Van de 77 10-jarigen waren in 69 gevallen (90%) alle tanden gevuld, in 8 gevallen alleen I_1 en I_2.

Van de 72 11-jarigen waren in 69 gevallen (96%) alle tanden gevuld, in 3 gevallen alleen I_1 en I_2. Boven den 11-jarigen leeftijd bleken bij alle rasgroepen steeds alle tanden in de onderkaak gevuld.

Voor eene vergelijking betreffende de vulling bij de drie rasgroepen komen alleen de 6 tot en met 11-jarigen in aanmerking.

Uit onderstaande tabellen moge blijken, dat de uitkomsten bij de drie rasgroepen niet noemenswaard verschillen.

TABEL VI*a*

Vulling paardetanden onderkaak.

IEREN.

Leeftijd.	Aantal.	Alleen I_1 gevuld.	I_1 en I_2 gevuld.	Alle tanden gevuld.
6 jaar	15	6	7	2
7 „	49	7	25	17
8 „	58	2	22	34
9 „	71	6	18	47
10 „	48	—	5	43
11 „	47	1	1	45

Op 6 jaar was dus in 40% der gevallen alleen I_1 gevuld;
„ 7 „ waren „ „ 51% „ „ I_1 en I_2 „
„ 8 „ „ „ „ 59% „ „ alle tanden „
„ 9 „ „ „ „ 66% „ „ „ „ „
„ 10 „ „ „ „ 90% „ „ „ „ „
„ 11 „ „ „ „ 96% „ „ „ „ „

TABEL VI*b*.

Vulling paardetanden onderkaak.

INLANDERS.

Leeftijd.	Aantal.	Alleen I_1 gevuld	I_1 en I_2 gevuld	Alle tanden gevuld.	
*6 jaar	22	9	11	—	*In 2 gevallen was I_1 niet geheel gevuld.
7 „	16	—	15	1	
8 „	30	1	10	19	
9 „	16	—	3	13	
10 „	9	—	2	7	
11 „	8	—	1	7	

Op 6 jaar was dus in 41% der gevallen alleen I_1 gevuld;
„ 7 „ waren „ „ 94% „ „ I_1 en I_2 „
„ 8 „ „ „ „ 63% „ „ alle tanden „
„ 9 „ „ „ „ 81% „ „ „ „ „
„ 10 „ „ „ „ 78% „ „ „ „ „
„ 11 „ „ „ „ 88% „ „ „ „ „

TABEL VI*c*.

Vulling paardetanden onderkaak.

BELGEN.

Leeftijd.	Aantal.	Alleen I_1 gevuld	I_1 en I_2 gevuld	Alle tanden gevuld.	
*6 jaar	30	13	14	2	*In 1 geval was I_1 niet geheel gevuld.
7 „	25	2	11	12	
8 „	23	1	8	14	
9 „	27	2	6	19	
10 „	20	—	1	19	
11 „	17	—	—	17	

Op 6 jaar was dus in 40% der gevallen alleen I_1 gevuld:
„ 7 „ waren „ „ 44% „ „ I_1 en I_2 „
„ 8 „ „ „ „ 61% „ „ alle tanden „
„ 9 „ „ „ „ 70% „ „ „ „ „
„ 10 „ „ „ „ 95% „ „ „ „ „
„ 11 „ „ „ „ 100% „ „ „ „ „

De ondertanden der 7-jarige Inlanders voldeden dus vrij nauwkeurig aan de bestaande regelen omtrent de vulling.

We kunnen uit het voorgaande besluiten, dat de vulling der paardetanden in de onderkaak voor de bepaling van den 6 tot en met 8-jarigen leeftijd een kenmerk is van twijfelachtige waarde. Bij bijna 40% der 4-jarige paarden waren de binnentanden reeds geheel gevuld, waarvan in 3 gevallen eveneens de middentanden.

Bij 61% der 5-jarige paarden waren de binnentanden reeds geheel gevuld, waarvan in 17 gevallen eveneens de middentanden.

Bij 54% der 6-jarige paarden waren de binnen- en middentanden geheel gevuld, waarvan in 4 gevallen tevens de hoektanden.

33% der 7-jarigen waren reeds aftands. Deze paarden zouden dus, op grond van de geldende opvatting omtrent de vulling der onderkaakstanden 1 of 2 jaar te oud beoordeeld worden.

Bij 67 van de 111 8-jarigen, dus bij 60% er van en bij 35 van de 114 9-jarigen, of 31% er van, waren de hoektanden nog niet gevuld ; deze paarden zouden dus te jong geschat worden.

Schwerdt vond, dat 40% van de door hem onderzochte paarden onder de 6 jaar 1 of 2 jaar te oud geschat zouden worden bij toepassing van de bestaande opvatting omtrent de vulling der onderkaakstanden. Dit klopt dus met mijne waarneming.

Echter blijven volgens hem de kroonholten bij paarden boven de 6 jaar veel langer aanwezig zoodat van zijne onderzochte paarden 40% der 6½ jarigen en meer dan de helft der 7½ en 8½ jarigen 1 à 3 jaar te jong geschat zouden zijn.

Mijne waarnemingen hierover wijken dus, voor wat betreft den 6 en 7-jarigen leeftijd, geheel van de zijne af, in dien zin, dat ze volgens mijne uitkomsten juist te oud zouden zijn.

Volgens Schwerdt zouden bijna alle paarden boven de 9 jaar op grond van de vulling vele jaren te jong geschat worden ; ik vond, dat dit slechts bij enkele paarden het geval was.

Bij de door mij onderzochte paarden zag ik boven den 11-jarigen leeftijd geen kroonholten meer in de snijtanden van de onderkaak; Schwerdt vond, dat dit regel was boven den 12-jarigen leeftijd.

Von Müller gaf aan, dat paarden met een regelmatig gebit.

welke nog kroonholten in de onderkaakstanden bezaten, als regel den 9 jarigen leeftijd niet overschreden hadden. Ik trof bij de 149 door mij onderzochte 10 en 11-jarigen slechts in 1 geval in de midden- en hoektanden en in 10 gevallen alleen in de hoektanden kroonholten aan ; van deze 11 gevallen hadden maar 6 paarden een regelmatig gebit, zoodat ik volkomen met bovenstaanden regel accoord ga.

Evenals von Müller meen ik, dat men op grond van de bestaande opvatting omtrent de vulling der onderkaakstanden niet in staat is den leeftijd tot op het jaar nauwkeurig aan te geven. Aangezien betere hulpmiddelen ontbreken, zal men geheel op dit kenmerk, zooals het thans geldt, aangewezen blijven.

De vormverandering der wrijfvlakten van de onderkaakstanden.

Pessina gaf reeds aan, dat op den leeftijd van 6—11 jaar de wrijfvlakte eivormig of overlangs ovaal is, van 12—17 jaar rond of rondachtig ; van 18—23 jaar driehoekig en boven de 23 jaar tweehoekig of verkeerd ovaal.

Dieckerhoff acht deze indeeling van praktische waarde.

Volgens Girard treden deze vormveranderingen op vroegeren leeftijd op nml. :

tot	9 jaar :	ovaal ;
van	9—13 ,,	rond of rondachtig ;
,,	14—19 ,,	driehoekig ;
boven	19 ,,	verkeerd ovaal.

Cornevin en Lesbre, die de breedte en diepte der wrijfvlakten van de onderkaakstanden gemeten hebben bij een groot aantal paarden, kregen daarbij uitkomsten, welke voor de opvatting van Girard pleiten.

Fröhner geeft aan voor de breed ovale periode 6—12 jaar, voor de ronde 12—15, voor de driehoekige 15—18, terwijl boven het 18de jaar de wrijfvlakte verkeerd ovaal is.

Von Müller deelde elke door Pessina aangegeven periode van 6 jaar weer in twee van 3 jaar en gaf voor alle tanden op elken leeftijd bepaalde verhoudingen aan voor de breedte en diepte der wrijfvlakten. Deze verhoudingen toetste hij aan de praktijk bij de door hem onderzochte paarden, waarvan hij die met afwijkende gebitten als varkens-, (karper-) en snoeksgebitten, voorts kribbebijters uitsloot, op grond, dat deze afwijkingen oorzaak zouden zijn van eene onregelmatige afslijting en daardoor afwijkingen in den

vorm der wrijfvlakten verwacht kunnen worden. Als resultaat vond hij dat, met uitsluiting van de 5—7-jarigen, waarbij de wrijfvlakten steeds ovaal waren, 80 van de 118 paarden van 8-jarigen en ouderen leeftijd wrijfvlakten hadden overeenstemmend met hun leeftijd, terwijl 38 òf te oud òf te jong beoordeeld werden, in het meerendeel der gevallen ongeveer 1 jaar. Hij beveelt evenals Dieckerhoff daarom aan, bij een leeftijd tot 12 jaar steeds 1 à 2 jaar, bij oudere paarden 2 tot 3 jaar speling te houden. De maten van diepte en breedte der wrijfvlakte nam hij met een in millimeters verdeeld smal buigzaam lineaal ; van enkele moeilijke gebitten nam hij wasafdrukken.

Dit deed Schwerdt bij 280 paarden, teneinde de breedte- en dieptemaat der wrijfvlakten zoo nauwkeurig mogelijk te kunnen vaststellen. Van zijn onderzoek sloot hij paarden met abnormaal lange of korte tanden, voorts die met onregelmatige gebitten uit. Hij maakte uit zijn onderzoek de gevolgtrekking, dat de opgaven van Pessina juist waren in de breedovale periode (6—11 jaar).

Daarboven traden de door Pessina aangegeven veranderingen eerst op 3 à 4 jaar ouderen leeftijd op. Zelfs met deze correctie werden de meeste paarden met een leeftijd ouder dan 12 jaar vaak meer dan een jaar te jong geschat.

Bij de zware trekpaarden bleken de breedte- en dieptemaat der wrijfvlakten steeds 2 m.m. grooter dan bij de lichte paarden. De onderzoekingen van Disselhorst leverden hieromtrent hetzelfde resultaat op.

Volgens von Müller bezit de hoektand een opvallend afwijkenden bouw, vergeleken bij de andere tanden. Ze sluiten slechts met ééne zijde, de mediale, aan den tandboog, aan het laterale einde bezitten ze een breeden rand van den kroon tot den wortel.

Door dezen blijvenden rand zijn de hoektanden, in verhouding tot de andere tanden, ook op ouderen leeftijd steeds breeder. Als gevolg hiervan zijn de door Pessina aangegeven vormveranderingen der wrijfvlakte voor de hoektanden niet te gebruiken en doet men beter zich te bepalen tot de binnen- en middentanden. De praktische ondervinding leert, dat dit juist is, waarom ik mij van eene beoordeeling van den vorm der wrijfvlakte bij de hoektanden onthouden heb.

Wat het meten der wrijfvlakten betreft meen ik, afgescheiden van de vraag of dit meten juist geschieden kan,

dat dit weinig of geen waarde heeft teneinde den vorm der wrijfvlakte voor bepaalde leeftijden vast te stellen. De bouw der tanden verschilt namelijk vaak eenigszins bij verschillende paarden. Voorts is, zelfs bij regelmatige monden, de stand van de wrijfvlakte ten opzichte van de as van den tand, in verband met het meer of minder gestrekt zijn der ondertanden, niet steeds dezelfde bij verschillende paarden van denzelfden leeftijd.

Hierdoor verandert de vorm der wrijfvlakten een weinig, dus ook de breedte- en de dieptemaat. Het aangeven van nauwkeurige verhoudingen voor de verschillende vormen der wrijfvlakten, heeft dus alleen theoretische waarde.

Met eenige routine kan men in de praktijk bij de meeste paarden zeer goed den ovalen, ronden, driehoekigen en verkeerd ovalen vorm van elkaar onderscheiden.

Zonder twijfel zijn de overgangsvormen moeilijker te beoordeelen, maar veelal verschaft dan eene vergelijking met den vorm van den anderen tand klaarheid. Door mij zijn bij een 100 tal paarden de wrijfvlakten gemeten op de manier als door von Müller is aangegeven. Mijne ondervinding is, dat zelfs kalme paarden tijdens het onderzoek het hoofd niet voldoende stil houden om nauwkeurige metingen te kunnen verrichten.

Bij de beoordeeling der voor de verschillende leeftijden geldende vormen der wrijfvlakten, heb ik afwijkende gebitvormen, waarvan varkensmonden verreweg de meest voorkomende waren (zij het dan ook dikwijls slechts in geringe mate), alleen dan uitgesloten, indien de afwijking werkelijk groot was, zoodat verwacht mocht worden dat ze van invloed zou zijn op den vorm van de wrijfvlakte. In de meeste gevallen was de afwijking niet zoo sprekend aanwezig, dat aangenomen mocht worden dat zij den vorm der wrijfvlakten ernstig kon beinvloeden.

De invloeden, die zich doen gelden bij de leeftijdsbepaling door groote afwijkingen in den gebitvorm, zullen in een afzonderlijk hoofdstuk besproken worden.

Voor de beoordeeling der wrijfvlakten onderscheidde ik de volgende vormen en overgangen :

breed ovaal-ovaal-begint rond-rond-begint driehoekig-driehoekig-begint verkeerd ovaal-verkeerd ovaal.

Als breed ovaal duid ik aan den vorm, die men aantreft bij tanden, die bijna of juist gevuld zijn, dus veelal op den leeftijd van 5 tot 7 jaar.

Bij dezen vorm is de verhouding van de breedte tot de

diepte grooter dan die bij den ovalen vorm, ook zijn bij den eersten de randen der wrijfvlakte minder afgerond, dan bij den ovalen of eironden vorm. Van direct praktisch belang is de aanduiding van den breed ovalen vorm niet, omdat hij, bijna zonder uitzondering, steeds tot den 7-jarigen leeftijd voorkomt en dus niet karakteristiek is voor een bepaald jaar. Ik geef hem daarom alleen volledigheidshalve aan. Bij de door mij onderzochte paarden, welke voor de beoordeeling van den vorm der wrijfvlakte in aanmerking kwamen, bleek nu het volgende :

Van de 118 5-jarige paarden waren in 45 gevallen de wrijfvlakten van I_1 en I_2 breed ovaal, in 56 gevallen was I_1 ovaal en I_2 breed ovaal en in 17 gevallen waren beider wrijfvlakten ovaal.

Waar we dus den breed ovalen vorm van I_1 en I_2 beschouwen als behoorend bij den 5-jarigen leeftijd, toonde derhalve slechts 38% der paarden een met dezen leeftijd overeenkomenden vorm der wrijfvlakten. De oorzaak hiervan is begrijpelijkerwijze weer te vinden in het op dezen leeftijd als regel steeds te vroeg gevuld zijn van I_1.

In het meerendeel der gevallen zouden deze paarden naar den vorm der wrijfvlakten, dus te oud geschat zijn.

Bij de 65 6-jarigen waren in 3 gevallen de wrijfvlakten van I_1 en I_2 breed ovaal ; in 25 gevallen was I_1 ovaal en I_2 breed ovaal ; in 30 gevallen I_1 en I_2 ovaal ; in 4 gevallen begon de wrijfvlakte bij I_1 rond te worden, terwijl I_2 ovaal was ; in 2 gevallen was de wrijfvlakte bij I_1 rond, terwijl ze bij I_2 rond begon te worden, terwijl 1 geval I_1 reeds driehoekig, I_2 reeds rond was.

In 38% der gevallen waren de wrijfvlakten dus juist overeenstemmend met den leeftijd. In 1 geval zou de leeftijd jaren te hoog geschat zijn.

Van de 85 7-jarigen waren in 17 gevallen I_1 ovaal, I_2 breed ovaal ; in 37 gevallen waren I_1 en I_2 ovaal ; in 10 gevallen begon I_1 rond te worden, terwijl I_2 ovaal was ; in 9 gevallen was I_1 rond, I_2 nog ovaal ; in 4 gevallen was I_1 rond en begon I_2 rond te worden ; in 2 gevallen waren I_1 en I_2 rond ; in 1 geval begon I_1 driehoekig en I_2 rond te worden ; in 2 gevallen was I_1 driehoekig en I_2 rond, terwijl in 3 gevallen I_1 en I_2 driehoekig waren.

In 44% der gevallen waren de wrijfvlakten dus in overeenstemming met den leeftijd. Bij vele paarden zou de leeftijd dus jaren te oud geschat zijn.

Bij de 107 8-jarigen waren in 50 gevallen I_1 en I_2 ovaal: in 25 gevallen begon I_1 rond te worden, terwijl I_2 nog ovaal was; in 1 geval begonnen I_1 en I_2 beiden rond te worden; in 8 gevallen was I_1 rond, I_2 ovaal; in 9 gevallen was I_1 rond en begon I_2 het te worden; in 12 gevallen waren I_1 en I_2 rond; in 1 geval was I_1 driehoekig en I_2 rond, terwijl in 1 geval I_1 en I_2 driehoekig waren.

Bij 47% der paarden waren de wrijfvlakten dus overeenstemmend met den leeftijd. Meer dan de helft der paarden zou dus te oud beoordeeld zijn.

Van de 100 9-jarigen waren in 34 gevallen I_1 en I_2 ovaal; in 30 gevallen begon I_1 rond te worden, terwijl I_2 ovaal was; in 1 geval was I_1 rond en I_2 ovaal; in 13 gevallen was I_1 rond en begon I_2 het te worden; in 18 gevallen waren I_1 en I_2 rond; in 1 geval begon I_1 driehoekig te worden, terwijl I_2 rond was; in 1 geval was I_1 driehoekig en I_2 rond, terwijl in 2 gevallen I_1 en I_2 driehoekig waren.

Bij 30% der paarden waren de wrijfvlakten dus juist overeenkomend met den leeftijd. Er toonden meer wrijfvlakten ouder dan jonger.

Bij de 72 10-jarigen waren in 9 gevallen I_1 en I_2 ovaal; in 20 gevallen begon I_1 rond te worden, terwijl I_2 ovaal was; in 1 geval begonnen I_1 en I_2 rond te worden; in 1 geval was I_1 rond, I_2 ovaal; in 18 gevallen was I_1 rond en begon I_2 rond te worden; in 20 gevallen waren I_1 en I_2 rond, terwijl in 3 gevallen I_1 driehoekig en I_2 rond was. Er toonden dus meer wrijfvlakten jonger dan ouder.

Slechts in 23% der gevallen waren de wrijfvlakten dus in juiste overeenstemming met den leeftijd.

Van de 68 11-jarigen waren in 3 gevallen I_1 en I_2 ovaal; in 6 gevallen begon I_1 rond te worden, terwijl I_2 nog ovaal was; in 1 geval was I_1 rond en I_2 ovaal; in 17 gevallen was I_1 rond en begon I_2 het te worden; in 36 gevallen waren I_1 en I_2 rond; in 2 gevallen begon I_1 driehoekig te worden en was I_2 rond, terwijl in 3 gevallen I_1 driehoekig was en I_2 rond.

In 53% der gevallen waren de wrijfvlakten dus in overeenstemming met den leeftijd. Er toonden veel meer wrijfvlakten jonger dan ouder.

Bij de 50 12-jarigen waren in 1 geval I_1 en I_2 ovaal; in 4 gevallen begon I_1 rond te worden en was I_2 ovaal; in 1 geval was I_1 rond en I_2 ovaal; in 1 geval begonnen I_1 en I_2 rond te worden; in 4 gevallen was I_1 rond en begon I_2

rond te worden ; in 33 gevallen waren I_1 en I_2 rond ; in 1 geval begon I_1 driehoekig te worden en was I_2 rond ; in 1 gevallen was I_1 driehoekig, I_2 rond, terwijl in 1 geval I_1 en I_2 driehoekig waren.

In 66% der gevallen waren de wrijfvlakten dus in overeenstemming met den leeftijd. Er toonden meer wrijfvlakten te jong dan te oud.

Van de 62 13-jarigen waren in 1 geval I_1 en I_2 ovaal ; in 4 gevallen was I_1 rond en begon I_2 het te worden ; in 49 gevallen waren I_1 en I_2 rond ; in 4 gevallen begon I_1 driehoekig te worden en was I_2 rond, terwijl in 4 gevallen I_1 driehoekig en I_2 rond was.

In 79% der gevallen waren de wrijfvlakten dus in overeenstemming met den leeftijd. Het aantal wrijfvlakten, dat te jong of te oud toonde, was dus ongeveer gelijk.

Bij de 36 14-jarigen begonnen in 1 geval I_1 en I_2 rond te worden ; in 28 gevallen waren I_1 en I_2 rond ; in 3 gevallen begon I_1 driehoekig te worden en was I_2 rond ; in 3 gevallen was I_1 driehoekig en I_2 rond terwijl in 1 geval I_1 en I_2 driehoekig waren.

In 78% der gevallen waren de wrijfvlakten dus in overeenstemming met den leeftijd. Het aantal wrijfvlakten dat te oud toonde was dus grooter dan het aantal wrijfvlakten, dat te jong toonde.

Van de 39 15-jarigen was in 1 geval I_1 rond, terwijl I_2 rond begon te worden ; in 20 gevallen waren I_1 en I_2 rond ; in 4 gevallen begon I_1 driehoekig te worden, terwijl I_2 rond was ; in 9 gevallen was I_1 driehoekig en I_2 rond ; in 4 gevallen waren I_1 en I_2 driehoekig, terwijl in 1 geval I_1 verkeerd ovaal en I_2 driehoekig was.

In slechts 8% der gevallen waren de wrijfvlakten dus juist in overeenstemming met den leeftijd. Er toonden meer wrijfvlakten te jong dan te oud.

Bij de 29 16-jarigen waren in 14 gevallen I_1 en I_2 rond; in 5 gevallen begon I_1 driehoekig te worden en was I_2 rond ; in 5 gevallen was I_1 driehoekig en I_2 rond ; in 3 gevallen waren I_1 en I_2 driehoekig ; in 1 geval was I_1 verkeerd ovaal en I_2 driehoekig, terwijl in 1 geval I_1 en I_2 verkeerd ovaal waren.

In slechts 8% der gevallen waren de wrijfvlakten in overeenstemming met den leeftijd. Er toonden veel meer wrijfvlakten te jong, dan te oud.

Van de 28 17-jarigen waren in 7 gevallen I_1 en I_2 rond; in 4 gevallen begon I_1 driehoekig te worden en was I_2 rond; in 5 gevallen was I_1 driehoekig en I_2 rond; in 9 gevallen waren I_1 en I_2 driehoekig, in 1 geval was I_1 verkeerd ovaal en I_2 driehoekig, terwijl in 2 gevallen I_1 en I_2 verkeerd ovaal waren.

In 28% der gevallen waren de wrijfvlakten in overeenstemming met den leeftijd. Er toonden weer meer wrijfvlakten te jong dan te oud.

Bij de 16 18-jarigen waren in 2 gevallen I_1 en I_2 rond; in 2 gevallen was I_1 driehoekig en I_2 rond; in 9 gevallen waren I_1 en I_2 driehoekig; in 1 geval begon I_1 verkeerd ovaal te worden en was I_2 driehoekig; in 1 geval was I_1 verkeerd ovaal en I_2 driehoekig, terwijl in 1 geval I_1 en I_2 verkeerd ovaal waren.

In 56% der gevallen waren dus de wrijfvlakten in overeenstemming met den leeftijd. Er toonden meer wrijfvlakten te jong dan te oud.

Van de 12 19-jarigen waren in 2 gevallen I_1 en I_2 rond in 1 geval was I_1 driehoekig en I_2 rond; in 6 gevallen waren I_1 en I_2 driehoekig; in 1 geval was I_1 verkeerd ovaal en I_2 driehoekig, terwijl in 2 gevallen I_1 en I_2 verkeerd ovaal waren.

In geen der gevallen waren de wrijfvlakten in overeenstemming met den leeftijd; in vele gevallen toonden de wrijfvlakten te jong.

Van de 7 20-jarigen waren in 1 geval I_1 en I_2 rond; in 1 geval begon I_1 driehoekig te worden en was I_2 rond; in 3 gevallen waren I_1 en I_2 driehoekig, terwijl in 2 gevallen I_1 en I_2 verkeerd ovaal waren.

In 17% der gevallen waren de wrijfvlakten in overeenstemming met den leeftijd; in de andere gevallen toonden de wrijfvlakten te jong.

Bij een 21-jarige waren I_1 en I_2 driehoekig.

Bij een 22-jarige was I_1 verkeerd ovaal en I_2 driehoekig.

Bij de 2 23-jarigen was in 1 geval I_1 driehoekig en I_2 rond en in het andere geval I_1 en I_2 verkeerd ovaal.

Bij de 24-jarige waren I_1 en I_2 driehoekig.

Bij een 25-jarige waren I_1 en I_2 driehoekig.

Bij de 2 26-jarigen waren in 1 geval I_1 en I_2 rond en in het andere geval I_1 en I_2 driehoekig.

In verband met het kleine aantal paarden boven den 20-jarigen leeftijd zijn het aantal gevallen, waarbij de vorm

der wrijfvlakten overeenstemde met den leeftijd, niet in procentcijfers uitgedrukt.

Meestal toonden op dezen leeftijd de wrijfvlakten te jong.

In tabel VII vindt men de voorgaande uitkomsten samengevat; de aantallen, waarbij de vorm der wrijfvlakten overeenstemde met den werkelijken leeftijd, zijn onderstreept.

Volledigheidshalve moet ik vermelden, dat ik aannam, dat de binnentand op 15-jarigen leeftijd driehoekig wordt (Kroon geeft op : 14 jaar).

TABEL VII.

Vormverandering der wrijfvlakte.

(Ieren, Inlanders, Belgen).

Leeftijd.	Aantal	I_1 en I_2 breed ovaal.	I_1 ovaal I_2 breed ovaal.	I_1 en I_2 ovaal.	I_1 begint rond te worden I_2 ovaal.	I_1 en I_2 beginnen rond te worden.	I_1 rond en I_2 ovaal.	I_1 rond I_2 begint rond te worden.	I_1 en I_2 rond.	I_1 begint driehoekig te worden I_2 begint rond te worden.	I_1 begint driehoekig te worden. I_2 rond.	I_1 driehoekig. I_2 begint het te worden. I_1 driehoekig. I_2 rond.	I_1 driehoekig. I_2 ovaal. I_1 begint driehoekig te worden. I_2 rond.	I_1 en I_2 driehoekig.	I_1 verkeerd ovaal. I_2 driehoekig. I_1 begint verkeerd ovaal te worden. I_2 driehoekig.	ovaal.
5 jaar	118	45	56	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 „	65	3	25	30	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 „	85	—	17	37	10	—	9	4	2	1	—	—	—	3	—	—
8 „	107	—	—	50	25	1	8	9	12	—	—	—	—	1	—	—
9 „	100	—	—	34	30	—	1	13	18	—	1	—	—	2	—	—
10 „	72	—	—	9	20	1	1	18	20	—	—	—	—	1	—	—
11 „	68	—	—	3	6	—	1	17	36	—	2	—	—	3	—	—
12 „	50	—	—	1	4	1	1	4	33	1	1	—	—	3	—	—
13 „	62	—	—	1	—	—	—	4	49	—	4	—	—	4	—	—
14 „	36	—	—	—	—	1	—	—	28	—	3	—	—	3	—	—
15 „	39	—	—	—	—	—	—	1	20	—	4	—	—	9	—	—
16 „	29	—	—	—	—	—	—	—	14	—	5	—	—	4	1	1
17 „	28	—	—	—	—	—	—	—	7	—	4	—	—	5	1	2
18 „	16	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	1	2
19 „	12	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	2
20 „	7	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2
21 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
23 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
24 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
26 „	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—

Uit de verkregen resultaten blijkt allereerst, dat de ver-

anderingen in den vorm der wrijfvlakte van I_2 niet steeds in eene regelmatige volgorde na die van I_1 optraden (zie bijv. den 7- en 8-jarigen leeftijd).

De uitzonderingen op dezen regel zijn slechts weinig in aantal, zoodat we uit praktisch oogpunt ongetwijfeld kunnen aannemen, dat eerst de binnentanden, daarna de middentanden, voor wat hunne wrijfvlakte betreft, van vorm veranderen. Voorts valt het op, dat op jongen leeftijd de binnentanden in eenige gevallen reeds driehoekig van vorm waren. In 1 geval zag ik dit reeds op 6-jarigen leeftijd. Disselhorst maakt ook van een dergelijk geval melding.

Men ziet echter aan de groote breedte van de wrijfvlakte spoedig, dat men met den „valschen" driehoekvorm te doen heeft: soms verschaft de ovale wrijfvlakte van den middentand de zekerheid, dat met de driehoekige wrijfvlakte van I_1 geen rekening mag gehouden worden. De oorzaak hiervan is, dat bij die tanden de overgang van achtervlakte in achterrand reeds hoog aan den kroon en meer plotseling begint. De achterrand vormt dan, zooals ook Kroon aangeeft, een hoek, waardoor de vorm van de wrijfvlakte eenigszins driehoekig wordt.

Verder heeft de praktijk uitgewezen, dat het aangeven van de overgangen tusschen de verschillende vormen zeer lastig, zoo niet onmogelijk is. De overgang van den ovalen in den ronden vorm was nog het beste waar te nemen, zoowel voor de binnen- als de middentanden ; die van den ronden in den driehoekigen vorm zag ik ook eenige malen bij de binnentanden, terwijl hij bij de middentanden in het geheel niet door mij opgemerkt werd. Slechts in drie gevallen zag ik eene grootere diepte van de driehoekige wrijfvlakte bij I_1 dan bij I_2: I_1 begon dus verkeerd ovaal te worden terwijl dat bij I_2 niet vastgesteld werd.

Het aangeven van deze overgangen heeft dus alleen voor wat betreft die van den ovalen in den ronden vorm, bij de ouderdomsbepaling eenige waarde en dit is dan ook, in verband met den overeenkomenden middelbaren leeftijd, van eenig praktisch belang.

Waar het onderscheid tusschen den breed ovalen- en ovalen vorm zeer moeilijk is aan te geven en dit uit praktisch oogpunt van bijna geen belang is, kunnen wij dus volstaan met alleen den ovalen vorm te vermelden en zien wij dan uit het voorgaand onderzoek, dat deze vorm bijna zonder uitzondering tot en met het 6de levensjaar voorkwam.

Op den 7-jarigen leeftijd waren reeds in 29% der gevallen de I_1 van vorm veranderd, d. w. z. rond of rondachtig geworden ; de I_2 waren op enkele uitzonderingen na nog ovaal. Op den 8-jarigen leeftijd waren in 51% der gevallen de I_1 rondachtig of rond, terwijl dit in 21% der gevallen bij I_2 was.

Op 9-jarigen leeftijd waren in 62% der gevallen I_1 en in 33% der gevallen I_2 rondachtig of rond.

Op 10-jarigen leeftijd was dit in 83% der gevallen bij I_1, en in 58% der gevallen bij I_2 ; op 11-jarigen leeftijd in 88% der gevallen bij I_1, in 85% der gevallen bij I_2 ; op 12-jarigen leeftijd voor beide tanden in 86% der gevallen : op 13-jarigen leeftijd in 85% der gevallen bij I_1, in 98% der gevallen bij I_2 ; op 14-jarigen leeftijd in 81% der gevallen bij I_1, in 97% der gevallen bij I_2.

Op 15-jarigen leeftijd was I_1 in 54% der gevallen rond, in 44% der gevallen meer of minder driehoekig, terwijl I_2 in 87% der gevallen rond was.

Op 16-jarigen leeftijd waren deze cijfers voor I_1 respectievelijk 48% en 45% terwijl I_2 in 83% der gevallen rond was.

Op 17-jarigen leeftijd waren deze cijfers voor I_1 resp. 25% en 64% en voor I_2 resp. 57% en 36%.

Op 18-jarigen leeftijd waren deze cijfers voor I_1 resp. 13% en 69%, voor I_2 resp. 25% en 69%.

Boven den 18-jarigen leeftijd kwam de driehoekige vorm ongeveer even vaak voor als de ronde en verkeerde ovale samen.

Wij kunnen dus met vrij groote zekerheid besluiten, dat op 8 à 9-jarigen leeftijd de binnentanden afwisselend rondachtig of rond en ovaal zijn, terwijl dit op 9 à 10-jarigen leeftijd bij de middentanden het geval is. Voorts dat van het 10de tot en met het 14de jaar de binnentanden rond zijn en van het 11de tot en met het 16de jaar als regel de middentanden. Van het 15de tot en met het 17de jaar zijn de binnentanden afwisselend rond en meer of minder driehoekig terwijl dit voor de middentanden zoo is op het 17de en 18de jaar.

Op het 18de jaar zijn als regel de binnentanden driehoekig.

Boven het 18de jaar kwam zoowel bij I_1 als bij I_2 de driehoekige vorm ongeveer even vaak voor als de ronde en verkeerd ovale samen.

In doorsnede zijn de binnentanden dus ovaal tot en met het 8ste jaar, rondachtig of rond van het 9de tot en met het

16de jaar, driehoekig van het 17de tot en met het 20ste jaar, terwijl deze vormen voor de middentanden bestaan respectievelijk tot en met 9 jaar, van 10 tot en met het 17de jaar en van 18 tot en met het 20ste jaar. Een duidelijk verkeerd ovale wrijfvlakte bij I_1 en I_2 wijst er als regel op, dat het paard den 20-jarigen leeftijd ruim gepasseerd is.

Het verschil in ras geeft voor deze uitkomsten geen aanleiding tot opmerkingen.

Vergelijken we bovenstaande uitkomsten met de opgaven van Pessina, dan zien we dat veel punten van overeenkomst bestaan.

Hij gaf echter aan de ovale periode een te hooge grens.

Ik kan me daarom met de gevolgtrekkingen van Schwerdt (zie bladzijde 10) niet vereenigen. Evenmin ben ik het met von Müller eens, dat de vorm der wrijfvlakte een „ziemlich sicheres Erkennungsmittel für die mittleren und höheren Lebensjahre des Pferdes" is. Deze gevolgtrekking is ook eenigszins in tegenspraak met wat hij daarna schrijft: „Um falsche Schlüsse zu vermeiden, ist es jedoch notwendig, sich bei einem Alter bis zu 11 Jahren mindestens 1—2 Jahre und bei höheren Alter 2—3 Jahre bei der Beurteilung des Alters vorzubehalten".

Hiermede ga ik in zooverre accoord, dat ik de speling voor den leeftijd boven 11 jaar zou willen vergroot zien van 1 tot 5 à 6 jaar.

Ik vind den vorm der wrijfvlakte voor de leeftijdsbepaling zeer zeker een bruikbaar hulpmiddel, vooral voor de hoogere leeftijden bijv. boven de 14 à 15 jaar, waarvoor we een beter kenmerk missen.

De bodem van de kroonholte in de onderkaakstanden.

We verstaan hieronder den glazuurkegel, waarvan de top tot diep in den tand reikt en achter de wortelholte is gelegen. De basis is breed en zien wij, wanneer de tand juist gevuld is.

Verder zegt Kroon, dat hij boven het niveau van de wrijfvlakte uitsteekt omdat hij minder snel slijt dan het omgevende minder harde tandbeen.

Bij het afslijten der tanden wordt de bodem van de kroonholte steeds kleiner, terwijl hij meer den achterrand van de wrijfvlakte nadert.

Eindelijk verdwijnt hij van den tand.

Het spreekt van zelf dat de slijting van den bodem van de kroonholte begint, als de tand gevuld is. Hij is bij een paard van 8 jaar op alle tanden groot en ovaal, op 9 jaar wordt die op de binnentanden iets kleiner en op 10 jaar

eenigszins rondachtig ; op 11 jaar is hij veel kleiner en meer tot den achterrand van de wrijfvlakte genaderd, op 12 jaar zeer klein en dikwijls eenigszins driehoekig en op 13 jaar is er niets meer van overgebleven.

Deze zelfde veranderingen zien wij ook bij de midden- en hoektanden optreden, doch bij de eerste één-, bij de tweede twee jaar later.

Voor de verandering in vorm van den bodem der kroonholten op de verschillende leeftijden zie men blz. 16.

Ik heb reeds medegedeeld, dat de Arabier Abou Bekr den bodem der kroonholte opgemerkt heeft ; eveneens Pessina en Girard, evenwel zonder er gebruik van te maken. Ook von Müller en Schwerdt noemen hem als kenmerk voor de leeftijdsbepaling niet.

Van fransche zijde wordt aangegeven, dat op het 13de jaar de bodem der kroonholte van alle ondertanden verdwenen is.

Bekijken we eene overlangsche doorsnede van een snijtand, dan zien we dat de diepte van den bodem der kroonholte naar onderen toe steeds kleiner wordt ; maken we dwarsche doorsneden dan valt op, dat de breedte van den bodem der kroonholte eveneens kleiner wordt. Het afnemen in breedte geschiedt sneller dan dat in diepte.

Op grond hiervan zou men veronderstellen, dat de ovale vorm, welke de bodem der kroonholte vertoont bij een pas gevulden snijtand, in de volgende jaren kleiner zal worden, daarna meer rond, klein rond, tenslotte puntvormig zal zijn, om dan spoedig te verdwijnen.

Dit nu blijkt in de praktijk geen regel te zijn. Door het zich eerder strekken der ondertanden of door afwijking in den gebitvorm, namelijk bij het varkensgebit, dat veel blijkt voor te komen, geschiedt de afslijting niet loodrecht op de as van den tand, zooals bij een jongen mond, maar richt het slijtingsvlak zich van horizontaal tot een meer of minder schuinen stand, met den voorrand er van naar onderen gericht, dus hellend van achter boven naar vóór onder. De bodem der kroonholte slijt nu ook volgens de richting van dit vlak af, waardoor de diepte iets grooter wordt. Daardoor verandert de ovale vorm in een meer of minder duidelijk driehoekigen vorm, waarvan de hoeken afgerond zijn. Deze vorm kunnen we nu nog verdeelen in een groot- en middelgroot driehoekigen vorm, naar gelang de afslijting korter of langer in duur heeft plaats gehad

Bij de verdere slijting zullen de breedte en diepte weer in evenredigheid kleiner worden, waardoor de bodem klein rond, tenslotte puntvormig wordt, om eindelijk geheel te verdwijnen.

Het is begrijpelijk, dat men deze opeenvolgende vormen niet steeds duidelijk zal aantreffen en dat de overgangsvormen zeer moeilijk te beoordeelen zijn. Ik heb daarom eenigszins afwijkende vormen herleid tot de meest overeenkomende der genoemde.

We hebben dus opeenvolgend :

breed ovaal-groot driehoekig-middelgroot driehoekig-klein rond-puntvormig.

Gemakshalve zal de bodem der kroonholte aangeduid worden door Bk. De bodem kroonholte op de hoektanden heb ik, in verband met den afwijkenden bouw van die tanden niet in mijn onderzoek betrokken.

Op grond mijner onderzoekingen kan reeds vooropgesteld worden, dat in verband met de richting van den glazuurkegel, (nml. naar de achtervlakte van den tand) de breed ovale, groot- en middelgroot driehoekige vorm zich bijna steeds in het midden der wrijfvlakten vertoonen, terwijl de klein ronde- en de puntvorm steeds op de achterhelft van de wrijfvlakte voorkomen.

Evenals ik zulks deed bij het onderzoek naar den vorm der wrijfvlakte, heb ik ook hier de belangrijk afwijkende gebitvormen uitgesloten.

Van de 65 6-jarigen bleken in drie gevallen de I_1 en I_2 niet gevuld ; bij 27 paarden was de Bk op I_1 breed ovaal, terwijl I_2 nog niet gevuld was ; in 33 gevallen was de Bk op I_1 en I_2 breed ovaal, terwijl in 2 gevallen de Bk op I_1 groot driehoekig en op I_2 breed ovaal was.

Van de 85 7-jarigen was in 7 gevallen de Bk op I_1 breed ovaal terwijl I_2 nog niet gevuld was ; in 65 gevallen was de Bk op I_1 en I_2 breed ovaal ; in 1 geval was Bk op I_1 groot driehoekig terwijl hij op I_2 breed ovaal was ; in 7 gevallen was Bk op I_1 en I_2 groot driehoekig terwijl in 5 gevallen Bk op I_1 middelgroot driehoekig en op I_2 breed ovaal was.

Bij de 107 8-jarigen was in 3 gevallen Bk op I_1 breed ovaal, terwijl I_2 niet gevuld was ; in 77 gevallen was Bk op I_1 en I_2 breed ovaal ; in 3 gevallen was Bk op I_1 groot driehoekig en op I_2 breed ovaal; in 16 gevallen was Bk op I_1 en I_2 groot driehoekig ; in 4 gevallen was Bk

op I_1 middelgroot driehoekig en op I_2 groot driehoekig, terwijl eveneens in 4 gevallen Bk op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig was.

Van de 100 9-jarigen was in 7 gevallen Bk op I_1 breed ovaal, terwijl I_2 niet gevuld was ; in 42 gevallen was Bk op I_1 en I_2 breed ovaal ; in 7 gevallen was Bk op I_1 groot driehoekig en op I_2 breed ovaal ; in 26 gevallen was Bk op I_1 en I_2 groot driehoekig ; in 3 gevallen was Bk op I_1 middelgroot driehoekig en op I_2 groot driehoekig ; in 9 gevallen was Bk op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig ; in 3 gevallen was Bk op I_1 en I_2 klein rond ; in 1 geval was hij op I_1 en I_2 puntvormig, terwijl hij in 2 gevallen op I_1 ontbrak en op I_2 klein rond was.

Bij de 72 10-jarigen was Bk in 25 gevallen breed ovaal op I_1 en I_2 ; in 1 geval was hij op I_1 groot driehoekig en op I_2 breed ovaal ; in 9 gevallen was hij groot driehoekig op I_1 en I_2 ; in 1 geval was hij op I_1 middelgroot driehoekig en op I_2 groot driehoekig ; in 29 gevallen was Bk op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig ; in 6 gevallen was hij op I_1 en I_2 klein rond, terwijl hij in 1 geval op beide tanden puntvormig was.

Van de 68 11-jarigen was in 1 geval Bk op I_1 breed ovaal, terwijl I_2 niet gevuld was ; in 5 gevallen was hij op I_1 en I_2 breed ovaal ; in 11 gevallen was Bk op I_1 en I_2 groot driehoekig ; in 35 gevallen op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig ; in 1 geval was hij op I_1 klein rond en op I_2 middelgroot driehoekig ; in 14 gevallen was hij op I_1 en I_2 klein rond, terwijl hij in 1 geval op I_1 en I_2 puntvormig was.

Bij de 50 12-jarigen was Bk in 2 gevallen op I_1 en I_2 breed ovaal, in 9 gevallen groot driehoekig ; in 13 gevallen was Bk op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig ; in 1 geval op I_1 klein rond, op I_2 middelgroot driehoekig ; in 19 gevallen was hij op I_1 en I_2 klein rond ; in 5 gevallen puntvormig, terwijl hij in 1 geval op beide tanden ontbrak.

Van de 62 13-jarigen was in 3 gevallen de Bk op I_1 en I_2 breed ovaal ; in 5 gevallen was hij op I_1 en I_2 groot driehoekig en in 20 gevallen middelgroot driehoekig ; in 1 geval was hij op I_1 klein rond en op I_2 middelgroot driehoekig ; in 20 gevallen was hij op I_1 en I_2 klein rond ; in 2 gevallen op I_1 puntvormig en op I_2 klein rond ; in 4 gevallen was hij op I_1 en I_2 puntvormig ; in 2 gevallen

was hij op I_1 verdwenen en op I_2 klein rond ; in 1 geval was hij op I_1 verdwenen en op I_2 puntvormig, terwijl hij in 4 gevallen op beide tanden ontbrak.

Bij de 36 14-jarigen was Bk in 1 geval op I_1 en I_2 groot driehoekig ; in 1 geval was hij op I_1 middelgroot driehoekig en op I_2 groot driehoekig ; in 3 gevallen op beide tanden middelgroot driehoekig ; in 2 gevallen op I_1 klein rond en op I_2 middelgroot driehoekig ; in 11 gevallen op I_1 en I_2 klein rond ; in 4 gevallen op I_1 puntvormig en op I_2 klein rond ; in 1 geval op I_1 verdwenen en op I_2 klein rond ; in 2 gevallen op I_1 verdwenen en op I_2 puntvormig, terwijl hij in 11 gevallen op beide tanden verdwenen was.

Van de 39 15-jarigen was Bk in 5 gevallen middelgroot driehoekig ; in 9 gevallen klein rond ; in 5 gevallen op beide tanden puntvormig, terwijl hij in 20 gevallen op beide tanden ontbrak.

Bij de 29 16-jarigen was Bk in 2 gevallen op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig; in 1 geval op I_1 klein rond en op I_2 middelgroot driehoekig; in 8 gevallen op I_1 en I_2 klein rond ; in 5 gevallen op I_1 en I_2 puntvormig, terwijl hij in 13 gevallen op beide tanden verdwenen was.

Van de 28 17-jarigen was Bk in 6 gevallen klein rond, in 2 gevallen puntvormig, terwijl hij in 20 gevallen op beide tanden ontbrak.

Bij de 16 18-jarigen was Bk in 1 geval op I_1 puntvormig en op I_2 klein rond ; in 1 geval op I_1 en I_2 puntvormig, terwijl hij in 14 gevallen op beide tanden ontbrak.

Van de 12 19-jarigen was hij in 1 geval op I_1 en I_2 klein rond en ontbrak hij in 11 gevallen op beide tanden.

Bij de 7 20-jarigen was hij in 1 geval op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig, in 1 geval puntvormig, terwijl hij in 5 gevallen op beide tanden ontbrak.

Bij de 8 paarden van 21 jaar en ouder was Bk op beide tanden verdwenen.

We kunnen al dadelijk vaststellen, dat de veranderingen, welke de bodem der kroonholte ondergaat bij I_1 niet steeds een bepaalden tijd later optreden bij I_2. Zoo zien we in verschillende gevallen, dat bij denzelfden mond de Bk zoowel op I_1 als op I_2 van denzelfden vorm en grootte was. In enkele gevallen bleek er wel eenig verschil te bestaan, doch dit was zoo weinig, dat het uit praktisch oogpunt van geen belang kon geacht worden en ik niet behoefde te twij-

TABEL VIII.

Bodem der Kroonholte.

(Ieren, Inlanders, Belgen).

Leeftijd.	Aantal.	I_1 en I_2 niet gevuld.	Bk op I_1 breed ovaal, I_2 nog niet gevuld.	Bk op I_1 en I_2 breed ovaal.	Bk op I_1 groot driehoekig, op I_2 breed ovaal.	Bk op I_1 en I_2 groot driehoekig.	Bk op I_1 middelgroot driehoekig, op I_2 breed ovaal.	Bk op I_1 middelgr. drieloekig, op I_2 groot driehoekig.	Bk op I_1 en I_2 middelgroot driehoekig.	Bk op I_1 klein rond, op I_2 middelgroot driehoekig.	Bk op I_1 en I_2 klein rond	Bk op I_1 puntvormig, op I_2 klein rond.	Bk op I_1 en I_2 puntvormig.	Bk ontbreekt op I_1, op I_2 klein rond.	Bk ontbreekt op I_1, op I_2 puntvormig.	Bk ontbreekt op I_1 en I_2.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6 jaar	65	3	27	33	2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 „	85	—	7	65	1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 „	107	—	3	77	3	16	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—
9 „	100	—	7	42	7	26	—	3	9	—	3	—	1	2	—	—
10 „	72	—	—	25	1	9	—	1	29	—	6	—	1	—	—	—
11 „	68	—	1	5	—	11	—	—	35	1	14	—	1	—	—	—
12 „	50	—	—	2	—	9	—	—	13	1	19	—	5	—	—	1
13 „	62	—	—	3	—	5	—	—	20	1	20	2	4	2	1	4
14 „	36	—	—	—	—	1	—	1	3	2	11	4	—	1	2	11
15 „	39	—	—	—	—	—	—	—	5	—	9	—	5	—	—	20
16 „	29	—	—	—	—	—	—	—	2	1	8	—	5	—	—	13
17 „	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	2	—	—	20
18 „	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	14
19 „	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	11
20 „	7	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	5
21 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
22 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
23 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
24 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
25 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
26 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

felen, tot welken vorm in die gevallen herleid moest worden. Het aantal keeren, dat de bodem der kroonholte zich bij denzelfden mond op I_1 verder afgesleten toonde dan op I_2, (b.v. Bk op I_1 klein rond, op I_2 middelgroot driehoekig) derhalve de normale gevallen, welke men als regel zal verwachten op grond van het daarover vermelde in vele leerboeken, bleef verre in de minderheid bij het aantal keeren, dat de vorm op beide tanden gelijk was.

Ik meen daarom, dat het aantoonen van verschil tusschen den Bk op I_1 en dien op I_2 voor een nauwkeuriger vaststellen van den leeftijd, geen of geringe waarde heeft en men dus beter doet met te vermelden in één uitdrukking, hoe hij is op beide tanden.

De ondervinding tijdens het onderzoek heeft mij geleerd, dat in verband met de geringe afmetingen van den bodem der kroonholte, zelfs in het breed ovale stadium, het vaststellen der verschillende vormen, zooals ze door mij aangegeven werden, voor de gewone praktijk der leeftijdsbepaling bezwaarlijk is, ook al mede daardoor omdat de bodem der kroonholte door speeksel en schuim in den regel moeilijk in zijn waren vorm te zien is.

Waar het verschil tusschen den breed ovalen en groot driehoekigen bodem der kroonholte bijna uitsluitend een verschil in vorm is, kan men voor beide vormen samen zonder bezwaar spreken van groot ovaal of- driehoekig. Voorts is de middelgroot driehoekige vorm veelal, door het afgerond zijn van de hoeken, een eenigszins ronde vorm en kan men daarom spreken van een middelgroot driehoekigen of -ronden vorm. Ten einde nu een eenvoudiger overzicht betreffende de verkregen uitkomsten te krijgen heb ik de in tabel 8 vermelde hoofden 1 en 2 weggelaten, omdat in die gevallen de vulling van I_1 en I_2 niet geheel plaats gevonden had ; verder heb ik de hoofden 3—4—5 en 6 vereenigd tot 1 hoofd : groot ovaal of- driehoekig; de hoofden 7 en 8 eveneens tot : middelgroot driehoekig of- rond ; de hoofden 9 en 10 tot : klein rond ; de hoofden 11—12 en 13 tot : puntvormig en de hoofden 14 en 15 tot: bodem kroonholte ontbreekt op I_1 en I_2. Als nml. de Bk op I_1 ontbreekt en op I_2 puntvormig is, kan men voor de praktijk aannemen, dat ze op beide tanden ontbreken.

Tabel VIII wordt aldus vereenvoudigd :

TABEL VIII*a*.
Bodem der Kroonholte.
(Ieren, Inlanders, Belgen).

Leeftijd.	Aantal.	Bk op I_1 en I_2 groot ovaal of -driehoek.	Bk op I_1 en I_2 middelgr. driehoek. of- rond.	Bk op I_1 en I_2 klein rond.	Bk op I_1 en I_2 puntvormig.	Bk ontbreekt op I_1 en I_2
6 jaar	35	35	—	—	—	—
7 „	78	78	—	—	—	—
8 „	104	96	8	—	—	—
9 „	93	75	12	3	3	—
10 „	72	35	30	6	1	—
11 „	67	16	35	15	1	—
12 „	50	11	13	20	5	1
13 „	62	8	20	21	8	5
14 „	36	1	4	13	5	13
15 „	39	—	5	9	5	20
16 „	29	—	2	9	5	13
17 „	28	—	—	6	2	20
18 „	16	—	—	—	2	14
19 „	12	—	—	1	—	11
20 „	7	—	1	1	—	5
21 „	1	—	—	—	—	1
22 „	1	—	—	—	—	1
23 „	2	—	—	—	—	2
24 „	1	—	—	—	—	1
25 „	1	—	—	—	—	1
26 „	2	—	—	—	—	2

We kunnen uit deze tabel de gevolgtrekking maken, dat:

tot en met het 9de jaar de bodem der kroonholte groot ovaal of- driehoekig is ;

dat op het 10de jaar het oppervlak van Bk in vele gevallen zichtbaar kleiner is geworden, waardoor de vorm middelgroot driehoekig of- rond is, terwijl dit op het 11de jaar duidelijker en vaker gezien wordt ;

dat op het 12de en 13de jaar de vorm in vele gevallen reeds klein rond begint te worden, in eenige gevallen nog groot driehoekig is of reeds puntvormig ;

dat op het 14de, 15de en 16e jaar de vorm in vele gevallen klein rond is of de bodem der kroonholte reeds ontbreekt, terwijl in eenige gevallen de vorm puntvormig is ;

dat na het 16de jaar als regel de bodem der kroonholte verdwenen is.

In doorsnede is dus de bodem der kroonholte tot en met het 9de jaar groot ovaal of- driehoekig ; van het 10de tot en met het 12de jaar middelgroot driehoekig of- rond; van

het 13de tot en met het 15de jaar klein rond ; op het 16de jaar puntvormig of reeds verdwenen terwijl hij na het 16de jaar als regel verdwenen is.

Volgens Kroon is de Bk op I_1 en I_2 op 14-jarigen leeftijd verdwenen ; volgens mijne ondervinding is dat dus eerst eenige jaren later het geval.

Het ras bleek op de verkregen uitkomsten niet van invloed te zijn.

Bij de bespreking der varkensmonden kom ik op dit kenmerk, evenals op den vorm der wrijfvlakte, nader terug.

Het tandsterretje in de onderkaakstanden.

Naar Kroon mededeelt, loopt de wortelholte tot hoog in den kroon door en vormt daar een spleetvormig kanaal, dat in de breedterichting van den tand verloopt. Deze holte vult zich tijdens den groei der tanden met dentine, welke minder massief is dan die, welke in de tanden aanwezig is. Wordt nu bij de slijting de wortelholte aan de oppervlakte zichtbaar, dan wordt deze dentine door de kleurstof uit het voedsel geel, bruin, soms zwart gekleurd. Doordat de wortelholte naar onderen toe meer rond wordt, zal het aspect dus veranderen : het zgn. „tandstreepje" wordt allengs meer ovaal, eindelijk rond en dan spreekt men van het „tandsterretje".

Eene vergissing met den bodem der kroonholte is uitgesloten, omdat deze laatste boven het oppervlak van den tand uitsteekt, terwijl het tandsterretje in hetzelfde niveau als de wrijfvlakte ligt.

Voor de verandering in vorm van het tandsterretje op de verschillende leeftijden, zie men bladz. 16.

Bij de door mij onderzochte paarden bleek het tandsterretje op de jonge tanden (pl.m. 7 à 8-jarigen leeftijd) een flauw gebogen vorm te bezitten en slechts licht gekleurd te zijn, zoodat ik vaak moeite had zijn aanwezigheid te kunnen vaststellen. Soms vertoonde het zich als een vlekje in een der voorste hoeken van de wrijfvlakte, hetgeen òf verklaard kan worden doordat de slijting van het tandoppervlak niet overal gelijk is, òf door aan te nemen, dat de wortelholte niet over haar geheele breedte even hoog in den kroon oploopt. Was een streepje als zoodanig aanwezig dan verliep het over bijna de geheele breedte van de wrijfvlakte. Bij de verdere afslijting wordt de wortelholte minder breed, terwijl het lumen wat wijder wordt.

Daardoor wordt het tandstreepje korter en dikker, later meer ovaal, tenslotte rond. Soms vindt men aangegeven, dat bij de verkeerd ovale wrijfvlakte de vorm van het tandsterretje ook verkeerd ovaal is. Ik zag dit bij de verkeerd ovale tanden niet.

Het oppervlak van het tandsterretje is zoo klein, dat kleine veranderingen in den vorm zeer lastig zijn vast te stellen, vooral zooals ik reeds bij de bespreking van den bodem der kroonholte opmerkte, door de aanwezigheid van speeksel en schuim ; het tandstreepje is zeer goed van het tandsterretje te onderscheiden, echter de ovale van den ronden vorm van het tandsterretje vaak zeer moeilijk.

Ook is het meestal niet mogelijk om in denzelfden mond verschil aan te toonen in den vorm van het tandsterretje op I_1 en I_2. Dit lukte slechts in weinige gevallen.

Volgens Schimmel is het tandsterretje op 6—7-jarigen leeftijd eene lange streep, gelegen tusschen den voorrand van den tand en den bodem der kroonholte: op 15-jarigen leeftijd is het eene ronde punt, op het midden der wrijfvlakte gelegen. Vóór het 11de jaar laat men het tandsterretje voor de ouderdomsbepaling ongemoeid, omdat de overige kenmerken voldoende, in elk geval beter zijn ; zoodra echter de bodem der kroonholte bijna verdwenen is, begint men ook hieraan zijne aandacht te schenken.

Quadekker geeft aan dat het tandsterretje op het 9de jaar op de binnentanden zichtbaar wordt.

Volgens Cornevin en Lesbre nadert op 10 jaar het tandsterretje het midden van de wrijfvlakte, op 11 jaar is het daar op alle tanden, terwijl op 13 jaar zijn vorm eenigszins rond is.

Jacoulet en Chomel geven aan, dat het zich op 10 jaar in het midden der wrijfvlakte bevindt en op 11 jaar reeds iets over de helft van de wrijfvlakte heen is. Op 14 jaar wordt het tandsterretje rond.

Noch von Müller, noch Schwerdt gewagen van dit kenmerk in hun proefschriften.

Bij mijn onderzoek maakte ik gebruik van de volgende vormen, welke het tandsterretje achtereenvolgens aanneemt: gebogen streepje-breede streep-ovaal-rond.

Voor verkorting wordt het tandsterretje aangegeven door Ts.

Bij de 90 7-jarigen ontbrak in 69 gevallen het Ts op I_1 en I_2 ; in 13 gevallen ontbrak het op I_2 terwijl het op I_1 een gebogen streepje was ; in 2 gevallen was het op beide

tanden een gebogen streepje; in 3 gevallen op I_1 eene breede streep, op I_2 een gebogen streepje ; in 2 gevallen was het op I_1 en I_2 eene breede streep, terwijl het in 1 geval op I_1 ovaal en op I_2 eene breede streep toonde.

Van de 111 8 jarigen ontbrak het in 42 gevallen op I_1 en I_2 ; in 41 gevallen op I_2 terwijl het op I_1 een gebogen streepje was ; in 14 gevallen was het op beide tanden een gebogen streepje ; in 7 gevallen was het op I_1 eene breede streep en op I_2 een gebogen streepje ; in 5 gevallen op I_1 en I_2 eene breede streep ; in 1 geval op I_1 ovaal, op I_2 eene breede streep en in 1 geval op beide tanden ovaal.

Bij de 114 9-jarigen ontbrak het in 26 gevallen op I_1 en I_2; in 38 gevallen op I_2 terwijl het op I_1 een gebogen streepje was ; in 32 gevallen was het op I_1 en I_2 een gebogen streepje ; in 5 gevallen op I_1 eene breede streep, op I_2 een gebogen streepje ; in 10 gevallen op I_1 en I_2 eene breede streep; in 2 gevallen op I_1 ovaal en op I_2 eene breede streep, terwijl het in 1 geval op beide tanden ovaal was.

Van de 77 10-jarigen ontbrak het in 4 gevallen op I_1 en I_2 ; in 15 gevallen op I_2 terwijl het op I_1 een gebogen streepje was ; in 28 gevallen was het op beide tanden een gebogen streepje ; in 6 gevallen was het op I_1 eene breede streep, op I_2 een gebogen streepje ; in 18 gevallen was het op I_1 en I_2 eene breede streep, terwijl het in 6 gevallen op beide tanden ovaal was.

Bij de 72 11-jarigen ontbrak het Ts in 4 gevallen op I_2 en was het op I_1 een gebogen streepje ; in 16 gevallen was het op beide tanden een gebogen streepje ; in 6 gevallen op I_1 eene breede streep, op I_2 een gebogen streepje; in 28 gevallen op I_1 en I_2 eene breede streep; in 2 gevallen op I_1 ovaal en op I_2 eene breede streep terwijl het in 16 gevallen op beide tanden ovaal was.

Van de 60 12-jarigen was het in 1 geval op beide tanden een gebogen streepje; in 2 gevallen op I_1 eene breede streep, op I_2 een gebogen streepje ; in 28 gevallen op I_1 en I_2 eene breede streep ; in 8 gevallen op I_1 ovaal, op I_2 eene breede streep, terwijl het in 21 gevallen op I_1 en I_2 ovaal was.

Bij de 74 13-jarigen was het in 3 gevallen op I_1 eene breede streep en op I_2 een gebogen streepje; in 41 gevallen op I_1 en I_2 eene breede streep; in 3 gevallen op I_1 ovaal en op I_2 eene breede streep ; in 23 gevallen op I_1 en I_2 ovaal terwijl in 4 gevallen het op I_1 rond en op I_2 ovaal was.

Van de 42 14 jarigen was het in 3 gevallen eene breede

streep op I_1 en I_2; in 5 gevallen op I_1 ovaal en op I_2 eene breede streep ; in 15 gevallen op I_1 en I_2 ovaal ; in 5 gevallen op I_1 rond en op I_2 ovaal, terwijl het in 14 gevallen rond was op beide tanden.

Bij de 51 15-jarigen was het in 5 gevallen op I_1 en I_2 eene breede streep ; in 19 gevallen op I_1 en I_2 ovaal ; in 2 gevallen op I_1 rond en op I_2 ovaal, terwijl het in 25 gevallen rond was op beide tanden.

Van de 38 16-jarigen was het in 3 gevallen op beide tanden eene breede streep ; in 10 gevallen was het op I_1 en I_2 ovaal en in 25 gevallen rond op beide tanden.

Bij de 32 17-jarigen was het in 5 gevallen ovaal en in 27 gevallen rond op I_1 en I_2.

Van de 24 18-jarigen was het in 1 geval ovaal en in 23 gevallen rond op beide tanden.

Bij de 17 19-jarigen was het in 1 geval ovaal, in 16 gevallen rond op beide tanden.

Van de 12 20-jarigen was het in 2 gevallen ovaal, in 10 gevallen rond op I_1 en I_2.

Bij de oudere paarden bleek het steeds op de binnen- en middentanden rond te zijn.

In nevenstaande tabel vindt men de verkregen uitkomsten overzichtelijk gerangschikt.

Uit deze tabel blijkt duidelijk, dat het tandsterretje evenmin als de andere kenmerken voor eene nauwkeurige bepaling van den 9-jarigen en ouderen leeftijd kan dienen. We kunnen besluiten, dat in het algemeen op het 7de jaar het tandsterretje zich op de binnentanden gaat vertoonen als een gebogen streepje, hetgeen het op het 8ste jaar op de middentanden doet.

Op het 9de à 10de jaar is het zoodanig verkort en verdikt, dat het meer eene breede streep toont. Op den 11—12 en 13-jarigen leeftijd treft men dezen breeden streepvorm aan in ongeveer evenveel gevallen als den ovalen vorm, terwijl men dezen laatsten op den 14 en 15-jarigen leeftijd even vaak aantreft als den ronden vorm. Men kan tenslotte zeggen dat vanaf het 16de jaar als regel het tandsterretje rond is.

In doorsnede is het tandsterretje dus tot en met het 9de jaar een gebogen streepje, van het 10de tot en met het 12de jaar eene breede korte streep, op het 13de en 14de jaar ovaal en vanaf het 15de jaar als regel rond.

TABEL IX.

Het tandsterretje.

(Ieren, Inlanders en Belgen).

Leeftijd.	Aantal.	Ts ontbreekt op I_1 en I_2.	Ts op I_1 een gebogen streepje, ontbreekt op I_2.	Ts op I_1 en op I_2 een gebogen streepje.	Ts op I_1 eene breede streep, op I_2 een gebogen streepje.	Ts op I_1 en op I_2 eene breede streep.	Ts op I_1 ovaal, op I_2 eene breede streep.	Ts op I_1 en op I_2 ovaal.	Ts op I_1 rond, op I_2 ovaal.	Ts op I_1 en op I_2 rond.
7 jaar.	90	69	13	2	3	2	1	—	—	—
8 „	111	42	41	14	7	5	1	1	—	—
9 „	114	26	38	32	5	10	2	1	—	—
10 „	77	4	15	28	6	18	—	6	—	—
11 „	72	—	4	16	6	28	2	16	—	—
12 „	60	—	—	1	2	28	8	21	—	—
13 „	74	—	—	—	3	41	3	23	4	—
14 „	42	—	—	—	—	3	5	15	5	14
15 „	51	—	—	—	—	5	—	19	2	25
16 „	38	—	—	—	—	3	—	10	—	25
17 „	32	—	—	—	—	—	—	5	—	27
18 „	24	—	—	—	—	—	—	1	—	23
19 „	17	—	—	—	—	—	—	1	—	16
20 „	12	—	—	—	—	—	—	2	—	10
21 „	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
22 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
23 „	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
24 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
25 „	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
26 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2

Bij vergelijking zal men zien dat deze uitkomsten slechts kleine verschillen toonen met de opgaven van Kroon.

Het ras bleek op deze uitkomsten niet van invloed te zijn.

Waar de bodem der kroonholte, zooals we eerder zagen, vaak op hoogere leeftijden nog aanwezig is, kan mijns inziens het tandsterretje een goed hulpmiddel genoemd worden om te corrigeeren.

De vulling der snijtanden in de bovenkaak.

Volgens Kroon is het een kenmerk van weinig waarde en is de tabel :

binnensnijtanden in de bovenkaak gevuld op 9 jaar,
middensnijtanden „ „ „ „ „ 10 „
hoeksnijtanden „ „ „ „ „ 11 „

voor de praktijk niet te gebruiken.

Waar von Müller en Schwerdt op grond van hun onderzoek dit hulpmiddel als t o t a a l onbruikbaar beschouwen. heb ik het van mijn onderzoek uitgesloten.

De Haak.

Naar Kroon in zijn leerboek meedeelt, ontstaat de haak, doordat hetzij steeds, hetzij tijdelijk de tandboog van de bovenkaak langer is dan die van de onderkaak, waardoor de buitenhoek der hoektanden in de bovenkaak niet in slijting komt. Enkele malen is de haak blijvend, meestal ontstaat hij, doordat de versmalling van de snijtanden in de onderkaak eerder plaats heeft dan die in de bovenkaak en zal later als daar de versmalling in gelijke mate is ingetreden, de haak door het in slijting komen van den geheelen tandboog. weer verdwijnen.

Bij paarden tot 7 jaar is geen haak aanwezig. Dan begint de sterkere versmalling der ondertanden en vormt zich een haak, die op 9 jaar het grootst is.

De bovensnijtanden gaan nu versmallen, waardoor de haak verdwijnt. Daarna volgt weer eene sterkere versmalling van de ondertanden en ontstaat weer een haak, die op 15 jaar het grootst is. Om dezelfde reden zou op 20 jaar weer een haak optreden.

Pessina zag reeds, dat bij vele paarden nooit een haak ontstaat en deze bij andere éénzijdig voorkomt.

Soms ziet men een haak bij paarden onder de 7 jaar.

Kroon hecht aan den haak als kenmerk voor de leeftijdsbepaling niet veel waarde.

Volgens Quadekker verdwijnt de haak op ongeveer 12-jarigen leeftijd door afslijting op den gestrekten onderhoektand.

Von Müller vond bij de 202 door hem onderzochte paarden van 5 tot en met 17-jarigen leeftijd op elken leeftijd haken, tot eene gezamenlijke hoeveelheid van 74. Hiervan kwam hij 44 maal voor op den leeftijd van 8 tot en met 11 jaar, dus in nog geen 50% der gevallen, 30 maal op andere leeftijden. In 26 gevallen zag hij den haak éénzijdig en wel 11 maal rechts en 15 maal links.

Waar bij zijn onderzoek bleek, dat beneden de 8 jaar en boven de 11 jaar vaak haken aanwezig zijn, meent hij dat het optreden en verdwijnen van den haak in verband met het zich strekken der tanden, zeer onregelmatig geschiedt. In vele gevallen lijkt het, naar aanleiding van het vaak aanwezig zijn van den haak op ouderen leeftijd, dat hij niet verdwijnt, echter ook, dat hij vaak niet optreedt.

Hij acht den haak een tamelijk waardeloos hulpmiddel voor de leeftijdsbepaling.

Schwerdt trof den haak bij 41% der door hem onderzochte paarden aan. Bij een paard van 18½ jaar en een ander van 21½ jaar zag hij geen haak. Bij de 55 4½ jarigen zag hij in 4 gevallen een haak.

Het vaakst zag hij den haak op den leeftijd van 7—14 jaar. Volgens hem is het ontstaan van den haak op jongeren leeftijd slechts voor een gering deel toe te schrijven aan het zich strekken der ondertanden. Meestal vindt dit ontstaan bij het zgn. „Zangengebisz" zijn oorzaak in het feit, dat de wrijfvlakten der boventanden breeder zijn dan die der ondertanden, waardoor de tandboog boven grooter is en dus de bovenhoektanden niet volkomen op de onderhoektanden passen, maar er iets (soms 9 mm.) achter uitsteken. Hierop grondt hij ook zijne meening, dat de haak op ouderen leeftijd niet meer verdwijnt.

Deze opvatting voor het ontstaan van den haak op jongen leeftijd, is reeds lang vóór Schwerdt aangegeven door Goupy de Quabeck in zijn „Traité de l'âge du Cheval" (1841) waar hij schrijft :

„Cette periode * commence à cinq et dure jusqu'a huit „ans. Elle se caractérise par la présence de toutes les inci„sives adultes, qui, ayant complètement achevé leur éruption „et se trouvant placées les unes à côté des autres, „forment un demi-cercle assez régulier. Toutes ces dents „touchent leurs homonymes correspondantes lors du rap„prochement des mâchoires, cependant les incisives supé„rieures étant un peu plus larges que les inférieures, leur „arcade a également plus d'étendue, de sorte que les coins „dépassent quelque fois ceux de la mâchoire inférieure et „dans ce cas on remarque toujours vers la septième année „l'échancrure aux coins supérieurs. Au contraire, si l'arcade „supérieure coïncide parfaitement, du moins par sa face „externe, avec l'arcade inférieure, alors l'échancrure ne „devient visible qu'au commencement de la neuvième année, „car dans ce cas elle ne peut se former sans que les in„cisives inférieures ne s'abaissent, ou plutôt sans qu'elles „ne preuvent une direction presque horizontale".

In 59% der gevallen zag Schwerdt geen haak.

Van de 219 malen dat hij den haak zag, bestond deze 131 maal beiderzijds, 46 maal rechts en 42 maal links.

Ook hij beschouwt den haak als een waardeloos hulpmiddel bij de leeftijdsbepaling.

Bij de door mij onderzochte paarden werd de haak, hetzij beiderzijds, hetzij alleen links of alleen rechts op alle leef-

* La deuxième periode — De schrijver.

tijden na het 4de jaar aangetroffen, zoowel bij de Ieren als bij de Inlanders en Belgen.

Bij de 1014 in aanmerking komende paarden (dus boven de 4 jaar) werd de haak 516 maal of in 51% der gevallen aangetroffen, waarvan 321 keeren beiderzijds, 69 keeren alleen links en 126 keeren alleen rechts.

Bij de 516 Ieren kwam hij 278 maal voor of in 54% der gevallen, bij de 256 Inlanders 109 maal of in 43% der gevallen, bij de 242 Belgen 129 maal of in 53% der gevallen. Uit een praktisch oogpunt mag derhalve aangenomen worden, dat het ras niet van invloed is op het voorkomen van den haak.

TABEL X.

Leeftijd.	Aantal paarden.	Haak aantal keeren.	Aanwezig in procenten.
5 jaar.	118	16	14
6 „	67	21	31
7 „	90	35	39
8 „	111	68	61
9 „	114	64	56
10 „	77	47	61
11 „	72	40	56
12 „	60	39	65
13 „	74	50	68
14 „	42	23	55
15 „	51	35	69
16 „	38	23	61
17 „	32	17	53
18 „	24	15	63
19 „	17	7	—
20 „	12	5	—
21 „	3	2	—
22 „	2	2	—
23 „	4	2	—
24 „	1	1	—
25 „	3	2	—
26 „	2	2	—
Som	1014	516	

Voor wat betreft het aanwezig zijn van den haak op de verschillende leeftijden, zie men nevenstaande tabel; hierin zijn het aantal gevallen dat een haak bestond. na den 18-jarigen leeftijd niet meer uitgedrukt in procenten, aangezien hierna het aantal onderzochte paarden voor elken van die oudere leeftijden minder dan 20 bedroeg, derhalve te klein was om voor eene vergelijking met de jongere leeftijden in aanmerking te komen.

Van den 8- tot en met 18-jarigen leeftijd komt de haak dus in meer dan de helft der gevallen voor en op elken leeftijd ongeveer even veelvuldig. Men kan dus niet aangeven dat de haak karakteristiek is voor een bepaalden leeftijd, of voor een klein complex van jaren, bijv. zooals Schwarznecker opgeeft, voor den 8- tot en met 11-jarigen leeftijd.

Op grond hiervan kan men dus vaststellen, dat de haak van geen waarde is voor de leeftijdsbepaling.

Bij mijn onderzoek betreffende dit kenmerk noteerde ik of een groote-, middelgroote of kleine haak aanwezig was, aangezien de grootte op bepaalde leeftijden of bij bepaalde gebitten van belang zou kunnen blijken ten opzichte van het ontstaan of verdwijnen van den haak.

Figuur 2.

Groote haak (± 7 mm. hoog) — Middelgroote haak (± 5 mm. hoog) — Kleine haak (2 à 3 mm. hoog)

TABEL XI.

De Haak.

(Ieren, Inlanders, Belgen).

Leeftijd.	Aantal.	Haak beide zijden.			Haak links en rechts ongelijk van grootte.	Alleen links.			Alleen rechts.			Totaal.	Ontbreekt geheel bij
		gr.	mgr.	kl.		gr.	mgr.	kl.	gr.	mgr.	kl.		
5 jaar	118	—	1	6	—	—	—	4	—	—	5	16	102
6 „	67	1	3	5	—	—	1	3	1	3	4	21	46
7 „	90	5	6	12	—	—	2	1	—	2	7	35	55
8 „	111	13	5	24	2	1	1	6	3	2	11	68	43
9 „	114	5	10	21	2	1	1	8	3	2	11	64	50
10 „	77	5	11	16	2	2	—	2	2	3	4	47	30
11 „	72	6	5	7	3	—	—	8	2	2	7	40	32
12 „	60	5	9	7	—	1	1	2	1	2	11	39	21
13 „	74	11	14	5	1	1	2	4	2	5	5	50	24
14 „	42	6	2	3	3	2	1	2	1	1	2	23	19
15 „	51	8	7	8	1	—	—	4	1	1	5	35	16
16 „	38	6	6	6	—	—	—	3	—	—	2	23	15
17 „	32	2	4	6	—	2	—	—	2	—	1	17	15
18 „	24	2	6	2	1	1	—	—	1	—	2	15	9
19 „	17	—	—	4	—	—	—	—	—	1	2	7	10
20 „	12	1	—	2	—	—	—	—	—	—	2	5	7
21 „	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2	1
22 „	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—
23 „	4	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	2
24 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
25 „	3	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1
26 „	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	—
Som	1014	78	90	137	16	12	9	48	19	24	83	516	498

In tabel XI vindt men het resultaat omtrent de grootte en het al of niet aanwezig zijn van den haak overzichtelijk geplaatst.

We zien uit deze tabel dat van de 516 gevallen waarin een haak bestond, deze 109 maal groot, 123 maal middelgroot en 268 maal klein was terwijl 16 maal de haak links en rechts ongelijk van grootte was. In de meeste gevallen was de haak dus klein terwijl hij bij aanwezigheid aan beide zijden als regel zoowel links als rechts even groot was.

Op welke wijze ontstaat nu de haak ?

We zagen reeds dat voor het ontstaan algemeen aangenomen wordt, dat de versmalling van den tandboog in de onderkaak eerder plaats vindt dan in de bovenkaak. In enkele gevallen zal de haak blijvend zijn ; meestal zal de haak later verdwijnen door afslijting, als ook de boventandboog smaller wordt. Zoo denkt men zich het optreden van den haak op den 9-jarigen leeftijd.

Later wordt de tandboog in de onderkaak weer smaller: haak op 15-jarigen leeftijd, welke daarna weer gaat verdwijnen, doordat ook de tandboog in de bovenkaak smaller wordt.

Op het 9de en 15de jaar zou de haak het grootst zijn : op b.v. het 7de, 11de, 13de en 17de jaar mag verwacht worden, dat dan de haak klein is terwijl hij op het 12de jaar feitelijk niet aanwezig mag zijn.

Dit klopt echter niet geheel met hetgeen ik vond.

Wel was de haak in de gevallen dat hij voorkwam op den 7 en 11-jarigen leeftijd, in meer dan de helft der gevallen klein, echter op den 13- en 17-jarigen leeftijd was hij in het meerendeel der gevallen middelgroot en groot. Op het 12de jaar bestond hij in 39 van de 60 gevallen, waarvan hij 7 maal groot, 12 maal middelgroot en 20 maal klein was. Op het 9de jaar was hij 40 keeren klein tegen 22 keeren groot en middelgroot (in 2 gevallen ongelijk van grootte links en rechts) terwijl hij op het 15de jaar 17 keeren klein was tegen een even groot aantal keeren middelgroot en groot (in 1 geval ongelijk van grootte links en rechts.)

Waar bovendien van den 8- tot en met den 18-jarigen leeftijd ongeveer even vaak een haak aanwezig was, mag men besluiten, dat de bovengenoemde opvatting, alhoewel theoretisch zeer goed begrijpelijk, toch voor de praktijk der leeftijdsbepaling geen waarde bezit.

Schwerdt meent, dat bij het zgn. „Zangengebisz", dus op jongen leeftijd, de haak ontstaat, doordat meestal de

wrijfvlakten der boventanden breeder zijn dan die der benedentanden, zoodat de boventandboog langer is dan de tandboog in de onderkaak (meest enkele millimeters, soms zelfs 9 mm.).

De 118 5-jarigen welke ik onderzocht, hadden allen een zgn. „Zangengebisz'' terwijl de tandboog zoowel in de boven- als in de onderkaak een nagenoeg halven cirkelvorm vertoonde ; in 16 der 118 gevallen was de haak aanwezig: het is zeer waarschijnlijk dat in deze gevallen de haak ontstaan was zooals Schwerdt dit aangeeft, vooral ook omdat op ééne uitzondering na de haak steeds klein was. De op deze wijze ontstane haak zal als regel een meer of minder breeden stompen vorm hebben ; ontstaat de haak doordat de tandboog in de onderkaak vlakker wordt, hetgeen geleidelijk geschiedt, dan zal de vorm meer spits zijn.

Figuur 3.

haak stomp

haak spits

Bij de gevallen dat de haak éénzijdig aanwezig was, bleek steeds dat aan de betreffende zijde de bovenhoektand met zijn achterrand in meerdere of mindere mate achter den onderhoektand uitstak terwijl aan de andere zijde de boven- en onderhoektand volkomen aan elkaar aansloten. Aan de zijde waar de haak bestond, was derhalve de boventandboog langer dan de tandboog in de onderkaak. Mijns inziens is de oorzaak hiervan te vinden in de omstandigheid dat niet alleen de breedte der wrijfvlakte van den hoektand in de onderkaak vaak verschilt met die der wrijfvlakte van den hoektand in de bovenkaak aan dezelfde zijde, maar dat zelfs de wrijfvlakte van de linker en rechterhoektand, zoowel in de boven- als in de onderkaak, vaak in breedte verschillen. Hierdoor is te verklaren, dat aan ééne zijde de boventandboog langer is dan de ondertandboog, terwijl ze beiden aan de andere zijde even lang zijn, waardoor de haak éénzijdig optreedt, of ook, dat aan de ééne zijde de boventandboog meer in lengte verschilt met den ondertandboog dan aan de andere zijde, waardoor twee haken van ongelijke grootte optreden.

Naar mijne meening kan het optreden en verdwijnen van

den haak nooit gebruikt worden als kenmerk bij de ouderdomsbepaling op grond van het volgende :

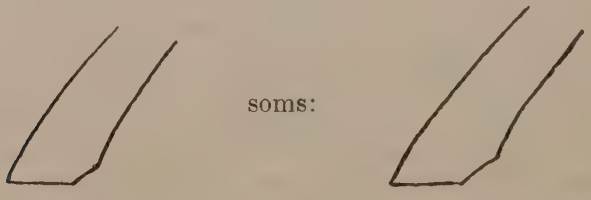
1e. Het vlakker dus kleiner worden van den tandboog respectievelijk in de onder- en bovenkaak geschiedt niet regelmatig, zoodat geen tijdvak is aan te geven, waarop een haak ontstaat of verdwijnt.

Zooals later vermeld zal worden, is vanaf het 6de jaar het vlakker worden van den tandboog in de onderkaak reeds waargenomen terwijl dit reeds op 8-jarigen leeftijd in een groot deel der gevallen zoo was. De tandboog in de bovenkaak werd eerst op 17-jarigen leeftijd in een belangrijk deel der gevallen meer of minder vlak. Men kan dus op alle leeftijden tusschen het 6de en 17de jaar haken van verschillende grootte aantreffen.

2e. De opvatting van Schwerdt maakt het eveneens hoogst waarschijnlijk, dat op elken leeftijd haken van ongelijke grootte zullen bestaan.

3e. met verwijzing naar het onder 1e genoemde zal de haak niet steeds na eenigen tijd door afslijting, dus geleidelijk in verband met het vlakker worden van den boventandboog, verdwijnen. In vele gevallen breekt de bestaande haak af, bijvoorbeeld door kribbebijten of door het bit. Men kan dit duidelijk zien aan den bovenhoektand ; deze vertoont zich dan als volgt :

Figuur 4.



In enkele gevallen was van den achterrand van den hoektand tevens een lange splinter weggeslagen.

Het oppervlak van de breuk voelde dan ruw aan.

In 29 gevallen was duidelijk te zien, dat de haak zoowel links als rechts afgebroken was ; in 54 gevallen was dit alleen links, in 14 gevallen alleen rechts geschied.

Vaak ziet men, dat bij sommige gebitten, waarbij de tandboog in de onderkaak reeds een vlakke boog is terwijl die in de bovenkaak nog bijna half cirkelvormig is, toch geen haak is opgetreden ; dit is vooral te verwachten bij de varkensmonden.

Hierbij is de bovenkaak langer dan de onderkaak, zoodat de boventanden verder naar voren geplaatst zijn dan normaal. Daardoor zal bij het vlakker worden van den tandboog in de onderkaak, de bovenhoektand òf in het geheel niet, òf althans slechts weinig met zijn achterrand achter den onderhoektand uitsteken, zoodat we òf geen- òf een kleine haak als regel zullen aantreffen.

Eveneens zal, indien de tandboog in de bovenkaak langer is dan die in de onderkaak, doordat de boventanden breeder zijn dan de ondertanden (Schwerdt), het verder naar voren geplaatst zijn der boventanden bij het varkensgebit het optreden van den haak meer of minder beletten.

Van de 274 paarden welke in meerdere of mindere mate behept waren met varkensgebitten, was in 177 gevallen de tandboog in de onderkaak vlakker dan die in de bovenkaak Van deze 177 gevallen was 72 maal geen haak aanwezig, 105 maal was òf beiderzijds, òf alleen links òf alleen rechts een haak, waarvan 19 maal een groote, 29 maal een middelgroote en 57 maal een kleine.

In 97 gevallen was de vorm van den tandboog in de onderkaak gelijk aan die in de bovenkaak. Van deze 97 gevallen was 47 maal geen haak aanwezig, 50 maal bestond hij òf beiderzijds, òf alleen links òf alleen rechts, waarvan hij 7 maal groot, 11 maal middelgroot en 31 maal klein was, terwijl in 1 geval de haak links en rechts in grootte verschilde. Men mag dus aannemen dat de afwijkende gebitvorm, welke men varkensmond noemt, de vorming van den haak beinvloed en wel zoodanig, dat men meestal bij die monden geen haak of een kleine haak zal aantreffen.

Het ligt voor de hand dat bij snoeksgebitten, waar juist de ondertanden verder naar voren geplaatst zijn dan de boventanden, het vormen van een grooten haak makkelijker kan geschieden. Waar ik echter slechts 10 snoeksgebitten zag en deze afwijking in het meerendeel der gevallen nog in geringe mate bestond, kon de juistheid daarvan door mij niet aan de praktijk getoetst worden.

Bij een 20-jarigen Inlander was de bovenkaak zoodanig gebogen, dat de drie rechtsche boventanden vóór de drie overeenkomende ondertanden eenigszins uitstaken, terwijl de drie linksche ondertanden evenveel uitstaken vóór de drie overeenkomende boventanden. De mond was dus gedeeltelijk een varkens-, gedeeltelijk een snoeksgebit.

Bij een 15-jarigen Ierschen ruin met een varkensgebit (vrij veel) bestond een middelgroote haak aan den linker benedenhoektand en een kleine aan den rechter bovenhoektand

Het is dus duidelijk dat het al of niet ontstaan van den haak of zijn verdwijnen na langeren of korteren tijd afhankelijk is van verschillende factoren, welke niet steeds regelmatig en in dezelfde mate hun invloed doen gelden en waardoor dit kenmerk voor de bepaling van den leeftijd geheel waardeloos is.

De groeve op de bovenhoektanden.

Kroon geeft op dat Sydney Galvayne in zijn werk „20 the century book of the Horse" het eerst op de beteekenis van deze groeve heeft gewezen.

Prof. G. T. Brown van the Royal Veterinary College nam het kenmerk over in zijn in 1891 verschenen werk : Dentation as indicative of the age of the animals of the farm. Schimmel beschreef dit kenmerk in het Tijdschrift voor Veeartsenijkunde, deel XX.

Vóór het 10de jaar zou de groeve op de hoektanden niet voorkomen. Daarna begint zij bij het tandvleesch zichtbaar te worden ; op het 15de jaar is zij aanwezig op de bovenhelft der bovenhoektanden, terwijl ze op het 20ste jaar zich over deze tanden geheel uitstrekt.

Op het 25ste jaar bevindt zij zich alleen op de onderste helft van de bovenhoektanden, terwijl ze op ongeveer 30-jarigen leeftijd geheel is verdwenen.

Schimmel heeft omtrent dit kenmerk onderzoekingen ingesteld, zoowel bij levende dieren als bij gebitten van doode paarden en constateert dat het in vele gevallen doorgaat.

Meermalen heb ik tijdens mijn onderzoek deze groeve waargenomen. Echter was ze lang niet altijd even duidelijk te zien. Soms was ze aan de beide bovenhoektanden niet even lang. Dat ze zoover afgegroeid was, zoodat ze niet meer tot aan het tandvleesch doorliep, zag ik nooit.

Bij de bepaling van de lengte der groeve stelde ik door schatting vast, of ze van af het tandvleesch op ¼ , ½ of ¾ van de lengte van den bovenhoektand aanwezig was, of dat ze over de geheele lengte van die tanden bestond.

Bij een 6-jarige Belg bestond de groeve reeds over den geheelen bovenhoektand; dit was bij 3 7-jarige Ieren eveneens het geval.

Bij de 382 6- tot en met 9-jarige paarden kwam de groeve

TABEL XII.

Groeve bovenhoektanden.
(Ieren, Inlanders, Belgen).

Leeftijd.	Aantal.	Lengte der groeve.				Ont breekt bij:
		1/4	2/4	3/4	4/4	
6 jaar.	67	—	—	—	1	66
7 „	90	2	4	—	3	81
8 „	111	2	4	—	2	103
9 „	114	9	10	1	3	91
10 „	77	5	6	3	2	61
11 „	72	9	9	3	5	46
12 „	60	6	11	1	3	39
13 „	74	8	18	6	3	39
14 „	42	6	9	3	4	20
15 „	51	6	12	7	11	15
16 „	38	4	12	5	7	10
17 „	32	1	10	4	3	14
18 „	24	1	7	4	8	4
19 „	17	1	6	1	5	4
20 „	12	1	2	5	1	3
21 „	3	—	1	1	1	—
22 „	2	—	—	—	2	—
23 „	4	2	1	—	1	—
24 „	1	—	1	—	—	—
25 „	3	2	—	1	—	—
26 „	2	—	—	1	1	—
Som	896	65	123	46	66	596

41 maal of in 11% der gevallen in verschillende grootte voor.

Bij de 514 paarden van 10- tot en met 26-jarigen leeftijd kwam de groeve 259 maal of in 54% der gevallen in verschillende grootte voor.

Bij de 283 10- tot en met 13-jarige paarden was zij 28 maal of in 10% der gevallen over ¼ van de lengte der bovenhoektanden aanwezig.

Bij de 131 14- tot en met 16-jarige paarden bestond de groeve 33 maal of in 25% der gevallen op de bovenhelft der bovenhoektanden.

Bij de 56 17- en 18-jarigen was zij 8 maal of in 14% der gevallen op ¾ der lengte van de bovenhoektanden aanwezig.

Bij de 34 19- tot en met 22-jarigen was zij 9 maal of in 26% der gevallen over de geheele lengte der bovenhoektanden aanwezig.

Bij de 10 paarden van 23- tot en met 26-jarigen leeftijd was zij 4 maal op ¼ der lengte, 2 maal op ½ der lengte, 2 maal op ¾ der lengte en 2 maal over de geheele lengte der bovenhoektanden aanwezig.

Mijne uitkomsten stemmen dus in de meeste gevallen niet overeen met den regel, welke voor dit kenmerk aangegeven staat.

Hoogstens kan men besluiten, dat in den regel de groeve beneden den 11-jarigen leeftijd niet voorkomt ; dat zij van ongeveer den 11-jarigen tot ongeveer den 20-jarigen leeftijd veelal op een gedeelte of over de geheele lengte der bovenhoektanden bestaat, terwijl dit boven den 20-jarigen leeftijd bijna steeds het geval is.

Dit kenmerk heeft daarom voor de praktijk weinig of geen waarde.

De lengte der tanden.

Pessina meende, dat bij normale gebitten de groei der tanden en de slijting gelijken tred hielden, m. a. w. dat hetgeen de tand aan lengte won evenveel bedroeg als hetgeen door afslijting verloren ging ; volgens hem bedroeg dit per jaar 1 Linie = 2.2 mm. De tand zou dus steeds dezelfde lengte behouden. Hij stelde vast, dat de lengte van den kroon der 4 binnentanden 17.6 mm., die der 4 middentanden 13.2 mm.en die der 4 hoektanden 8.8 mm. bedraagt.

Hij meende nu in de meerdere of mindere lengte der kronen een middel te zien, om bij de bepaling van den leeftijd correctie's te kunnen aanbrengen. Zoo telde hij voor elke 2.2 mm. die de tand langer was dan normaal, 1 jaar bij den leeftijd, welken hij door toepassing van de kenmerken : vorm der wrijfvlakte en vulling der tanden. gevonden had ; voor elke 2.2 mm. die de tand te kort was, trok hij 1 jaar af.

Meerdere schrijvers hebben voor de tandkronen bepaalde maten aangegeven.

Zoo bedraagt volgens Girard de kroonlengte bij I_1, I_2 en I_3 respectievelijk 18, 15 en 13 mm.; volgens Schwarznecker en Wrangel resp. 16—18, 12—14 en 9—11 mm. ; volgens Schimmel 15, 13 en 10 mm. ; volgens Ellenberger en Baum 25, 22 en 14 mm. ; Cornevin en Lesbre geven voor de kronen der ondertanden resp. 20, 17 en 14 op, terwijl die der boventanden eenige mm. langer zijn.

Van de volgende schrijvers zijn de opgegeven maten minder begrensd :

Martin : de lengte der kronen wisselt van 1½ —2 cm. ; Montané : de lengte bedraagt gemiddeld 15 mm. ; de kronen der binnentanden zijn langer dan die der middentanden en deze weer langer dan die der hoektanden.

Von Müller heeft bij de door hem onderzochte paarden, waarbij het al of niet gevuld zijn der tanden, de vorm der wrijfvlakten, de vorm van den tandboog en de richting der tanden overeenkwamen met den werkelijken leeftijd, de lengte der kronen gemeten, namelijk de lengte der voorvlakte, gemeten van af het tandvleesch over het midden van den tand. Hij kreeg daarbij de volgende gemiddelden (de tusschen haakjes geplaatste getallen geven aan de laagste en hoogste der gevonden maten) :

1. Leeftijd 5 jaar.

	in de onderkaak	in de bovenkaak
I_1	20 (17—24)	22 (22—22)
I_2	18 (16—20)	20 (18—20)
I_3	9 (7—10)	11 (10—11)

2. Leeftijd 6 jaar.

I_1	22 (17—26)	24 (20—26)
I_2	18 (14—22)	21 (15—23)
I_3	11 (8—14)	12 (8—16)

3. Leeftijd 7 jaar.

I_1	23 (22—30)	25 (20—32)
I_2	21 (16—25)	22 (18—28)
I_3	14 (10—17)	15 (12—18)

4. Leeftijd 8 jaar.

I_1	23 (16—25)	25 (18—30)
I_2	19 (16—20)	21 (18—26)
I_3	14 (12—16)	15 (12—18)

5. Leeftijd 9 jaar.

I_1	23 (18—28)	27 (22—32)
I_2	21 (16—26)	23 (18—26)
I_3	15 (12—18)	16 (15—17)

6. Leeftijd 10 jaar.

I_1	27 (22—32)	28 (24—33)
I_2	25 (20—26)	25 (22—28)
I_3	17 (14—24)	17 (12—18)

7. Leeftijd 11 jaar.

	in de onderkaak	in de bovenkaak
I_1	27 (22—30)	28 (24—33)
I_2	23 (18—26)	25 (22—28)
I_3	17 (14—20)	17 (12—18)

Voor de oudere leeftijden was het aantal der in aanmerking komende paarden te klein, om een gemiddelde te kunnen aangeven.

Voor het gemiddelde der kroonlengte op den 5- tot en met 11-jarigen leeftijd gaf hij aan :

	in onderkaak	in bovenkaak
I_1	24 mm.	26.5 mm.
I_2	20 mm.	23 mm.
I_3	14 mm.	15 mm.

Deze cijfers zijn dus veel hooger als door Pessina e. a. aangegeven zijn. Volgens von Müller wordt de lengte der kronen bij toenemenden ouderdom gelijkmatig grooter.

Deze opmerking wordt ook door Schwerdt gemaakt, waaruit hij besluit dat de groei der tanden en de afslijting niet gelijk zijn.

Schwerdt vond als gemiddelde lengten op den 5- tot en met 11-jarigen leeftijd :

bij het licht en middelzwaar slag :

	in de onderkaak	in de bovenkaak
I_1	23 mm.	25 mm.
I_2	19 mm.	21 mm.
I_3	14 mm.	14 mm.

bij het zware slag :

I_1	24 mm.	26 mm.
I_2	20 mm.	22 mm.
I_3	15 mm.	16 mm.

Deze cijfers stemmen dus ongeveer met die van von Müller overeen.

Op dezelfde wijze als Schwerdt en von Müller dit deden heb ik bij 100 paarden van 5- tot en met 14-jarigen leeftijd (van elken leeftijd 10), waarbij de geschatte leeftijd volgens de kenmerken overeenkwam met den werkelijken leeftijd, de lengte van de vóórvlakte der kronen gemeten en kreeg de in de volgende, naar het voorbeeld van Schwerdt opgemaakte tabel, geplaatste cijfers :

TABEL XIII.

Gemiddelde lengte der kronen.
(Ieren, Inlanders en Belgen).

Leeftijd.	Lengte voorvlakte der kronen.					
	in de onderkaak.			in de bovenkaak.		
	I_1.	I_2.	I_3.	I_1	I_2.	I_3.
5 jaar.	19 [16-22]	18 [14-22]	12 [9-15]	21 [17-26]	19 [15 24]	15 [13-19]
6 „	21 [18-25]	19 [17-25]	14 [9-17]	21 [19-26]	21 [18-24]	14 [11-18]
7 „	21 [19-23]	20 [18-22]	16 [12-20]	23 [22-28]	23 [20-25]	16 [12 20]
8 „	24 [21-26]	22 [20-24]	17 [13-22]	24 [22-27]	22 [20-24]	18 [14-21]
9 „	22 [18-25]	19 [15-23]	16 [13-18]	24 [21-27]	21 [16-25]	16 [10-21]
10 „	24 [23-26]	23 [20-26]	16 [14-19]	25 [23-30]	24 [19-29]	16 [15-20]
11 „	25 [21-31]	23 [21-26]	17 [13-20]	27 [24 34]	26 [24 31]	18 [16-21]
12 „	25 [18-30]	22 [17-24]	17 [14-20]	27 [21-35]	24 [20-30]	18 [13-23]
13 „	27 [23-30]	23 [20-25]	20 [17-22]	29 [24-34]	29 [24-34]	19 [15-23]
14 „	26 [21-33]	24 [21-30]	19 [15-23]	29 [22-35]	28 [22-32]	19 [14-24]

De tusschen haakjes geplaatste getallen zijn de laagste en hoogste gevonden maten.

In doorsnede bedroeg dus voor den 5- tot en met 14-jarigen leeftijd de gemiddelde lengte van de voorvlakte der kronen

	in de onderkaak	in de bovenkaak
voor I_1	23.5 mm.	25 mm.
„ I_2	21 mm.	23.5 mm.
„ I_3	16 mm.	17 mm.

Deze cijfers verschillen niet zoo heel veel van die van von Müller en Schwerdt en zijn eveneens beduidend hooger dan die, aangegeven door vorige schrijvers.

De in tabel XIII aangegeven gemiddelden doen uitkomen, dat bij toenemenden ouderdom de lengte van de voorvlakte der kronen grooter wordt. Echter is hiermede nog niet uitgemaakt, dat de kronen zelf grooter worden, m. a. w. dat hetgeen de kroon jaarlijks aan lengte wint door het uitgroeien uit de tandkas, zgn. „Nachschub", meer bedraagt dan hetgeen de kroon jaarlijks door slijting verliest.

Immers, bij het ouder worden heeft retractie van het tandvleesch plaats. Daardoor alleen reeds kan de voorvlakte van de kroon langer worden. Men mag daarom op grond van de verkregen uitkomsten bij het meten van de voorvlakte der kronen niet besluiten, dat de kronen als zoodanig op ouderen leeftijd langer worden, weshalve de door von Müller en Schwerdt gemaakte opmerking, als zou dit wel zoo zijn, op zijn minst eene voorbarige is te noemen.

Eerst dient dan toch uitgemaakt te worden in welke mate de retractie van het tandvleesch plaats heeft. In geval deze slechts enkele millimeters bedraagt, dan zou hierdoor de opvatting van genoemde onderzoekers aan juistheid winnen; bedraagt ze meer, bijv. van 5—10 mm., dan zou voor de uitspraak van Pessina, nml. dat de tanden bij normale slijting steeds even lang blijven, veel te zeggen zijn. Het is zeker wenschelijk dat de kwestie der absoluut lange tanden (voorvlakte en achtervlakte zijn beiden lang) en de relatief lange tanden (voorvlakte alleen is lang door retractie van het tandvleesch), welke thuis hoort op het wetenschappelijk jachtveld der anatomen, nader onderzocht wordt. Ackerknecht wees hierop reeds in een artikel in het „Schweizer Archiv für Tierheilkunde", L. V. Band 1913.

Het aangeven van een gemiddelde voor de lengte voorvlakte der kronen voor alle leeftijden, lijkt mij nutteloos. Immers volgens mijne uitkomsten levert de lengte voorvlakte der kronen op den 5- en 14-jarigen leeftijd, vergeleken bij het door mij vastgestelde gemiddelde, reeds een verschil van $\pm$ 4 mm. op voor de binnen- en middentanden hetgeen, aangenomen dat de tand jaarlijks $\pm$ 2 mm. slijt (Pessina), bij de leeftijdsbepaling miswijzingen van ongeveer 2 jaar tengevolge zouden kunnen hebben. Beter zou het daarom zijn indien men gemiddelden aangaf voor ieder jaar.

Echter verschillen de lengten van de voorvlakten der kronen op éénzelfden leeftijd reeds vaak aanmerkelijk met het aangegeven gemiddelde (Zie tabel XIII).

Waar bovendien voor hetgeen jaarlijks afslijt geen vaste maat aangegeven kan worden, aangezien de meer of mindere hardheid van het voedsel en die van de tanden zelf daarop van invloed zijn en ten slotte de voorrand van den kroon door retractie van het tandvleesch vaak langer is (von Hochstetter), is het duidelijk dat de door Pessina aangegeven methode om te corrigeeren geen waarde heeft, hetgeen na von Müller en Schwerdt ook mij bij de praktische toepassing er van steeds bleek.

Bij de normale gebitten was de lengte van de voorvlakte der kronen in de bovenkaak, met uitzondering van die der hoektanden bijna steeds grooter dan die der tandkronen in de onderkaak (gemiddeld $\pm$ 3 mm.; soms zelfs 9 mm.).

Ik zal bij de bespreking der afwijkende gebitvormen aantoonen, dat bij varkensgebitten dit verschil aanmerkelijk grooter is.

Het meten van de achtervlakte der kronen leverde bijna steeds moeielijkheden op. Ik deed het zoo nauwkeurig als mogelijk was bij een aantal rustige paarden, waarbij bleek dat de lengte der achtervlakte zonder uitzondering minder bedroeg dan de helft van die der voorvlakte.

De tandboog en de richting der tanden.

Volgens Kroon vormen de wrijfvlakten in de onder- en bovenkaak bij paarden, die pas gewisseld hebben, een halvemaanvormigen boog. Met het ouder worden wordt de boog vlakker, het duidelijkst in de onderkaak. Later nadert deze vlakke boog meer en meer de rechte lijn. In de bovenkaak blijft de boog het langst bestaan, heeft niet zulk eene sterke afplatting plaats.

In het algemeen kan men aannemen, dat de boog halvemaanvormig is tot 9 jaar ; daarna vormt hij van 10—17 jaar een vlakke boog ; daarboven nadert de boog meer en meer de rechte lijn.

Behalve een vlakker worden van den boog heeft ook een korter worden plaats, doordat de breedte der wrijfvlakten geringer wordt.

Neergaard verklaart de verandering van den halfcirkelvormigen boog tot bijna eene rechte lijn aldus : bij het afslijten worden de kronen smaller ; opdat geen openingen tusschen de tanden komen gaan ze dichter bij elkaar staan, daardoor komen de midden- en hoektanden meer naar voren totdat ze eindelijk op eene bijna rechte rij staan.

De veranderingen welke optreden in de richting der tanden van terzijde gezien en het daarmede gepaard gaande langer worden, heet men het strekken der tanden. Bij jonge paarden is de richting der tanden zoodanig, dat de kronen der boven- en ondersnijtanden loodrecht op elkaar staan, zoodat boven- en onderkaak samen een halven cirkel vormen. Op hoogeren leeftijd worden de tanden rechter en daarvan is het gevolg dat de wrijfvlakten elkaar verder naar voren zullen ontmoeten en dus de tanden langer zijn geworden. Naar Kroon verder mededeelt ontstaat dit strekken der snijtanden vooreerst, doordat het wortelgedeelte van den tand veel minder gebogen is dan het kroongedeelte, zoodat bij de afslijting van de kroon en den geregelden aangroei van den tand, het meer rechte gedeelte buiten het tandvleesch komt. Verder werken tot het strek-

ken der snijtanden het vlakker worden van onderkaak- en tusschenkaakbeen mee. Daar de kronen van de boventanden wat langer zijn dan die van de snijtanden in de onderkaak en ook het tusschenkaakbeen een paar jaar later vlakker wordt dan de onderkaak, zal het strekken der boventanden altijd een paar jaar later plaats hebben dan bij de snijtanden in de onderkaak.

Gewoonlijk neemt men aan dat :

van 5—7 jaar de kronen der tanden flink gebogen zijn ;

van 8—14 jaar de tanden bezig zijn zich te strekken en

boven de 15 jaar de tanden gestrekt zijn.

Voor de tanden in de bovenkaak moet men bij de bovengenoemde leeftijden altijd een paar jaar optellen.

Volgens Fröhner wijst de bijna horizontale richting der ondertanden in het algemeen op hoogen leeftijd.

Von Müller onderscheidt de gebitten naar de richting der tanden in :

1e. het zgn. ,,Zangengebisz'': boven- en ondertandboog vormen samen een halven cirkel.

2e. het zgn. ,,Winkelgebisz'': boven- en onderkaakbeen zijn plat ; de boven- en ondertanden zijn recht en vormen samen een spitsen hoek ;

en een overgangsvorm :

3e. het zgn. ,,halbe Zangengebisz'' : de boventanden hebben nog den flink gebogen vorm als bij het zgn. ,,Zangengebisz'' terwijl de ondertanden reeds gestrekt zijn als bij het ,,Winkelgebisz''.

Het ,,Zangengebisz'' komt volgens hem als regel voor van het 5de tot en met het 9de jaar ; het ,,halbe Zangengebisz'' van het 8ste tot het 15de jaar (voornamelijk van het 11de tot het 15de jaar) terwijl het ,,Winkelgebisz'' bij oudere paarden gezien werd. Dit laatste zag hij dikwijls van het 9de tot het 12de jaar. In 4 gevallen hiervan waren de paarden kribbebijter, waarbij de groote verandering in de richting der tanden verklaard kon worden door den overmatigen arbeid welke de tanden verrichtten. Bij de overige gevallen wezen te lange tanden en het vaak aanwezig zijn der kroonholten er op, dat onvoldoende afslijting der tanden de oorzaak was van de meerdere gestrektheid dier tanden.

Als oorzaak voor het optreden dezer gebitten geeft hij aan, dat door het uitgroeien uit de tandkassen deze te lange tanden onder den druk hunner antagonisten naar voren buigen. De achterrand der kronen slijt dan veel meer dan de voorrand, waardoor de vorm der wrijfvlakten rond of driehoekig wordt.

Karakteristiek bij deze gebitten is, dat de vaak aanwezige kenmerken als kroonholten, de ronde- of driehoekige vorm der wrijfvlakten, niet in overeenstemming zijn met de meerdere gestrektheid der tanden en de zeer lange kronen. Schwerdt voegt hieraan toe, dat bij deze gebitten de tanden veel meer gebogen zijn dan die bij de ,,Winkelgebisze'' op ouderen leeftijd.

Volgens von Müller komt de halfcirkelvormige tandboog in den regel van het 5de tot het 8ste jaar voor, vaak ook op het 9de, 10de en 11de jaar. De vlakke boogvorm zag hij vanaf het 9de jaar ; van af het 12de jaar steeds. Boven het 17de jaar vormden de wrijfvlakten eene rechte lijn.

Als oorzaak voor het ontstaan van het ,,halbe Zangengebisz'' geeft hij aan, dat :

1e. De boventanden langer zijn dan de ondertanden en bij deze laatste de plaats, waar de kromming begint, dichter bij de wrijfvlakte is gelegen dan bij de boventanden ;

2e. het onderkaakbeen door zijn anatomische gesteldheid reeds tijdens de tandwisseling vlakker wordt terwijl dit bij het bovenkaakbeen veel later geschiedt.

Door beide factoren zijn de ondertanden reeds gestrekt, als de boventanden nog flink gebogen zijn.

Schwerdt zag het ,,Zangengebisz'' van het 4de tot het 7de jaar : het ,,halbe Zangengebisz'' van het 9de tot het 14de jaar en boven het 15de jaar het ,,Winkelgebisz''.

De halfcirkelvorm bij den tandboog in de bovenkaak zag hij bijna steeds op alle leeftijden.

Slechts bij 17 paarden welke ouder dan 15½ jaar waren, was de boventandboog een vlakke boog.

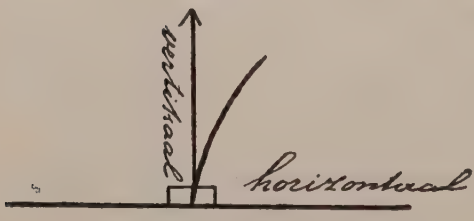
In de onderkaak was de tandboog van het 4de tot het 10de jaar als regel halfcirkelvormig, van het 11de tot het 18de jaar vormde hij een vlakke boog en daarboven eene bijna rechte lijn. Dat de snijtanden in eene volkomen rechte rij stonden, zag hij nooit.

Teneinde de richting der boventanden en die der ondertanden meer nauwkeurig vast te stellen, was het oorspronkelijk mijne bedoeling, de hoek te meten welke de voorvlakte der boven- en ondertanden maakt met de bijbehoorende wrijfvlakte en wel in het bijzonder bij de binnen- en middentanden, aangezien de richting hiervan in hoofdzaak die der boven- en ondertandrij bepaalt. Het is mij evenwel niet gelukt een praktisch inétrumentje te doen vervaardigen, waarmede deze metingen bij het levende dier konden verricht worden. Daarom heb ik, evenals von

Müller en Schwerdt de richting der tanden geschat, daarbij onderscheid makend, of de richting van den tandboog in elk der kaken ongeveer vertikaal, schuin of ongeveer horizontaal, dus gestrekt was.

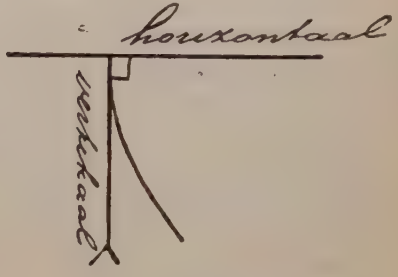
Bij een jongen mond, waar de kronen ongeveer loodrecht op elkaar staan, is de richting zoowel in boven- als in onderkaak derhalve ongeveer vertikaal.

Figuur 5.



In bovenkaak.

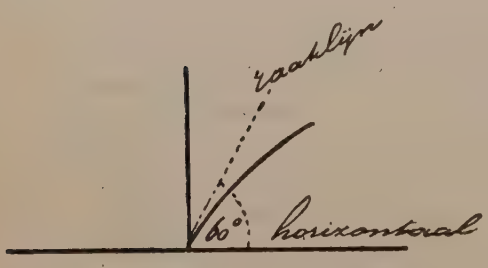
De uiteinden der kronen raken dus over zekeren afstand den vertikaal.



In onderkaak.

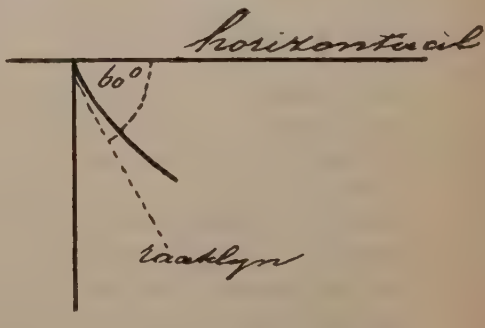
Bij de schuine richting zal de raaklijn van den voorrand der tanden ongeveer een hoek van 60° vormen met den horizontaal :

Figuur 6.



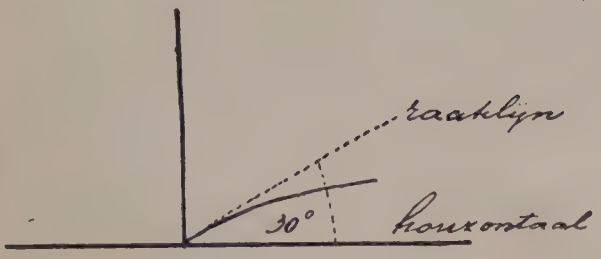
In bovenkaak.

In onderkaak.



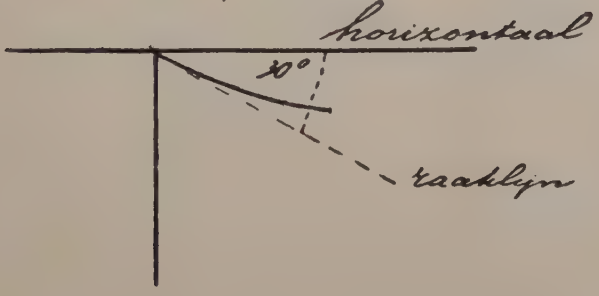
Bij den horizontalen of gestrekten stand zal de hoek tusschen de raaklijn van den tandboog en den horizontaal ongeveer 30° of minder bedragen.

Figuur 7.



In bovenkaak.

In onderkaak.



Het spreekt voor zich dat deze voorstelling van de richting der tanden zuiver schematisch is.

Voor wat den vorm van den tandboog betreft, maakte ik onderscheid of hij bijna halfcirkelvormig, boogvormig of bijna eene rechte lijn was.

Figuur 8.

bijna halfcirkelvormig boogvormig bijna eene rechte lijn

In het laatste geval stonden de binnen- en middentanden ongeveer op eene rechte rij, terwijl de hoektanden er iets achter geplaatst waren.

Von Müller vermeldt niet hoe de richting der tanden was bij de door hem onderzochte kribbebijters en paarden met varkens- en snoeksmonden. Wel zegt hij bij de bespreking der zgn. „Winkelgebisze" op den middelbaren leeftijd, dat vier hiervan toebehoorden aan kribbebijters, bij welke de

meerdere arbeid der tanden oorzaak was van de veranderde richting der tanden.

In tabel nº 6 van zijn proefschrift plaatst hij de varkens- en snoeksgebitten naast de zgn. „Zangen-", halbe Zangen- en „Winkelgebisze", mijns inziens ten onrechte. Immers, afgescheiden van de vraag, in hoeverre deze afwijkende gebitvormen oorzaak kunnen zijn van afwijkingen in de richting der tanden, is bij deze gebitten heel goed vast te stellen, of de richting ongeveer vertikaal, schuin of meer horizontaal is.

Het verschil in lengte tusschen de boven- en onderkaak bij de varkens- en snoeksmonden is op te vatten als eene anatomische afwijking, terwijl de verandering van „Zangengebisz" in „halbe Zangengebisz" en tenslotte in „Winkelgebisz", derhalve de verandering in de richting der tanden, een zuiver physiologische is, behoorend bij het hooger worden van den leeftijd.

Op welke wijze de anatomische afwijking bij bijv. de varkensmonden s c h ij n b a a r kan verergeren op hoogeren leeftijd, zullen wij in het hoofdstuk over afwijkende gebitvormen nader zien.

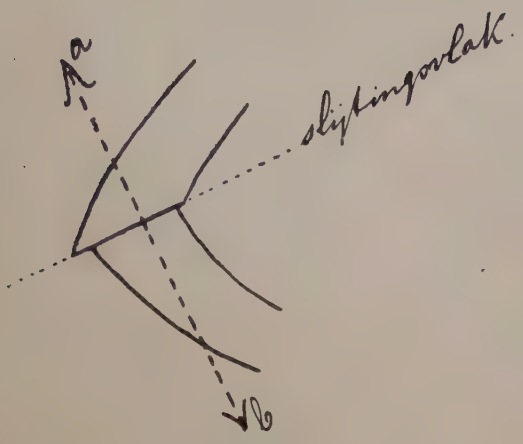
In hoeverre oefent nu de bestaande afwijking in den gebitvorm bij de varkens- en snoeksmonden en bij de kribbebijters invloed uit op de richting der tanden en op den vorm van den tandboog ?

Bij een normaal jong gebit, waar dus de boven- en ondertandrij den ongeveer vertikalen stand innemen, zal de wederkeerige druk der tandrijen op elkaar gelijk zijn en in ongeveer vertikale richting plaats vinden. Dit is bij een varkensmond echter anders. Het gedeelte van de wrijfvlakte der boventanden dat vóór de wrijfvlakte der ondertanden uitsteekt, zal minder slijten evenals het gedeelte der wrijfvlakten der ondertanden, dat eventueel achter die der boventanden uitsteekt.

Daardoor wordt het slijtingsvlak meer „hellend" d. w. z. verandert van den horizontalen in een meer schuinen stand, richting achter boven naar vóór onder. Bij de bespreking van den vorm van de wrijfvlakte gaf ik dezen veranderden stand van het slijtingsvlak bereids aan, onder invloed van het zich strekken der ondertanden ; bij een varkensmond zal dus het hellen van de wrijfvlakten bevorderd worden.

De wederkeerige druk van de boven- en ondertandrij heeft dan niet meer plaats in vertikale maar in schuine richting, nml. volgens een vlak boven vóór naar achteren onder :

Figuur 9.



a. b. = de richting volgens welke de wederkeerige druk plaats heeft.

Door deze veranderde richting in druk zal de neiging ontstaan, dat de ondertandrij de boventandrij in de richting boven vóór tracht te drukken en omgekeerd doch in mindere mate de boventandrij de ondertandrij in de richting onder achter, m. a. w. er bestaat de neiging, dat de bovenen ondertanden zich eerder zullen strekken. De veranderde richting in druk welke dus eveneens bestaat indien de ondertanden zich aan het strekken zijn, zal dus ook het strekken der boventanden bevorderen.

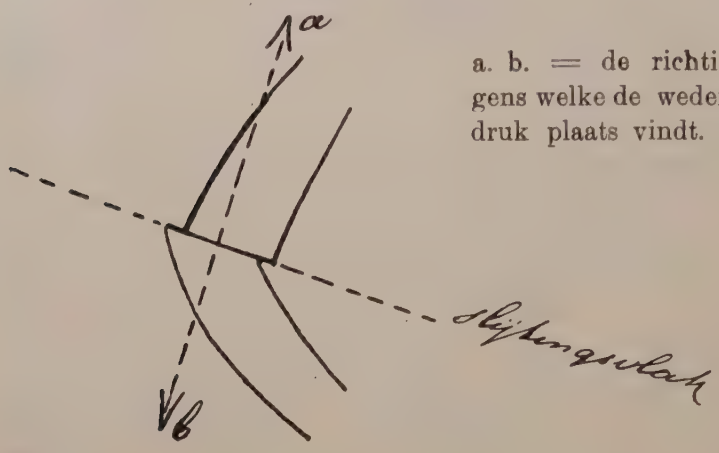
Het ligt dus tevens voor de hand dat deze factor evenzeer van invloed zal zijn bij de vorming der zgn. „Winkelgebisse" op den middelbaren leeftijd.

Het komt mij voor, dat deze invloed in het algemeen niet groot is, omdat bij de meeste varkensgebitten de bestaande afwijking niet groot is. Bij de zgn. papegaaienbekken, welke zijn op te vatten als een bijzonder soort varkensgebitten met groote afwijking, zal die invloed allicht grooter zijn. Echter komen deze papegaaienbekken hoofdzakelijk voor op ouderen leeftijd, als wanneer de strekking van de boventanden reeds physiologisch plaats vindt.

Toch heb ik gemeend deze bijzondere gebitten evenals de varkensmonden met groote afwijkingen te moeten uitsluiten en kom hierop terug in het hoofdstuk der afwijkende gebitvormen.

Bij de snoeksgebitten zal het slijtingsvlak eveneens van stand veranderen en een meer schuinen stand gaan innemen met richting boven vóór naar achter onder :

Figuur 10.



a. b. = de richting volgens welke de wederkeerige druk plaats vindt.

Bij deze gebitten zal dus voornamelijk het strekken van den ondertandboog bevorderd worden.

Waar de bij mijn onderzoek gevonden snoeksgebitten op ééne uitzondering na van kleine afwijking waren, acht ik deze van geen invloed op de strekking der tanden en sluit daarom deze gebitten, op die uitzondering na, niet van mijn onderzoek uit.

Dit uitzonderingsgeval betrof een snoeksmond (veel) bij eene 7-jarige inlandsche merrie van het 1ste Regiment Veld-Artillerie ; in verband met den jongen leeftijd zou men geen gestrekte tanden verwacht hebben ; toch was dit met de ondertanden het geval, de boventanden stonden in schuine richting terwijl de vorm van den tandboog in de onder- en bovenkaak respect. boogvormig en bijna halfcirkelvormig was.

Wat nu de kribbebijters betreft, geloof ik, dat het niet noodig is, de door mij opgeteekende gebitten uit te schakelen, aangezien hierbij alleen kleine defecten bestonden aan den voorrand van enkele tanden ; groote afwijkingen, eveneens de geheele wrijfvlakte of het grootste deel er van betreffend, zijn door mij voor het volledige onderzoek uitgesloten.

Volgens von Müller zijn afwijkingen in den stand der tanden als bij kribbebijters, varkens- en snocksmonden, van invloed op den vorm van den tandboog, omdat deze zich aanpast aan de afwijkende verhouding in druk tusschen de tanden bij deze gebitten. Hij licht dit niet nader toe doch bedoelt waarschijnlijk, dat daardoor het vlakker worden van den tandboog bevorderd wordt. Zoo is volgens zijn tabel nº. 6 de vorm van den tandboog bij de 2 12-jarige varkensmonden reeds eene rechte lijn.

Evenals ik zulks opmerkte bij de bespreking van de richting der tanden zullen ook kleine afwijkingen in de gebitvormen niet of zeer weinig van invloed zijn op den vorm van den tandboog. Den eventueelen invloed der groote afwijkingen zal ik dus ook later bespreken.

Naar tabel nº. 6 ons toont, heeft von Müller geen onderscheid gemaakt in den vorm van den tandboog in boven- en onderkaak en zou men hieruit besluiten dat deze in beide kaken steeds eender was.

Dit is echter niet zoo : bij bijna alle monden op den middelbaren leeftijd is de vorm van den tandboog in de boven- en onderkaak verschillend ; alleen bij heele jonge en heele oude monden is hij meest dezelfde.

Dat de vorm van den tandboog eene rechte lijn was, heb ik, evenals Schwerdt, bij geen enkel paard gezien.

De uitkomsten van het onderzoek betreffende de richting der tanden en den vorm van den tandboog zijn in de volgende tabellen overzichtelijk gerangschikt ; de belangrijk afwijkende gebitten zijn hierin dus niet begrepen.

AFKORTINGEN.

R B = richting der tanden in de bovenkaak.
R O = ,, ,, ,, ,, ,, onderkaak.

T B = vorm tandboog in de bovenkaak.
T O = ,, ,, ,, ,, onderkaak.

Richting der tanden ; vorm van den tandboog.
(Ieren, Inlanders en Belgen).

Leeftijd.	Aantal.	RB / RO bijna vertikaal. 1	RB / RO schuin. 2	RB / RO bijna vertikaal. 3	RB / RO schuin. 4	RB / RO bijna horizontaal. 5	RB / RO bijna horizontaal. 6	TB / TO kelvormig. 7	TB / TO bijna halfcirkelvormig. 8	TB / TO bijna halfcirkelvormig. bijna een rechte lijn. 9	TB / TO boogvormig. 10	TB / TO boogvormig. bijna eene rechte lijn. 11	TB / TO bijna eene rechte lijn. 12
5 jaar	118	118	—	—	—	—	—	118	—	—	—	—	—
6 „	65	56	4	—	4	1	—	60	5	—	—	—	—
7 „	85	62	16	—	6	1	—	64	20	—	1	—	—
8 „	107	50	22	2	29	4	—	58	50	—	2	—	—
9 „	100	47	24	4	16	6	3	53	43	—	4	—	—
10 „	72	34	25	1	12	—	—	28	40	1	3	—	—
11 „	68	14	26	1	21	5	1	14	49	—	5	—	—
12 „	50	9	14	6	14	6	1	16	27	—	7	—	—
13 „	62	10	11	5	26	7	3	6	45	1	9	1	—
14 „	36	4	6	—	20	4	2	3	24	1	6	2	—
15 „	39	3	4	5	18	9	—	2	27	—	8	2	—
16 „	29	1	2	4	13	8	1	—	16	2	11	—	—
17 „	28	2	3	2	9	9	3	—	15	1	9	3	—
18 „	16	—	2	2	3	5	4	—	2	—	8	5	1
19 „	12	1	—	1	5	3	2	—	6	—	4	2	—
20 „	7	—	—	—	—	1	6	—	—	—	3	4	—
21 „	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
22 „	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
23 „	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	—
24 „	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
25 „	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
26 „	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—

TABEL XIV*a*.

Richting der tanden ; vorm van den tandboog.

1 E R E N.

Leeftijd.	Aantal.	RB / RO bijna vertikaal. 1	RB bijna vertikaal. RO schuin. 2	RB bijna vertikaal. RO bijna horizontaal. 3	RB / RO schuin. 4	RB schuin. RO bijna horizontaal. 5	RB / RO bijna horizontaal. 6	TB / TO bijna halfcirkelvormig. 7	TB bijna halfcirkelvormig. TO boogvormig. 8	TB bijna halfcirkelvormig. TO bijna eene rechte lijn. 9	TB / TO boogvormig. 10	TB boogvormig. TO bijna eene rechte lijn. 11	TB / TO bijna eene rechte lijn. 12
6 jaar	14	11	3	—	—	—	—	12	**2**	—	—	—	—
7 „	48	34	11	—	3	—	—	35	**18**	—	—	—	—
8 „	56	24	16	1	14	**1**	—	35	**21**	—	—	—	—
9 „	**64**	**22**	19	**4**	12	**4**	3	27	37	—	**2**	—	—
10 „	43	16	18	1	8	—	—	14	**25**	1	**3**	—	—
11 „	44	5	17	—	17	4	1	5	34	—	**5**	—	—
12 „	35	5	**12**	4	9	4	**1**	7	**22**	—	6	—	—
13 „	36	5	6	4	12	6	3	4	**24**	1	6	1	—
14 „	16	3	3	—	6	3	1	**1**	9	1	4	1	—
15 „	24	—	4	2	11	7	—	**2**	14	—	6	**2**	—
16 „	18	1	1	4	7	5	—	—	10	2	6	—	—
17 „	14	2	2	1	4	**2**	3	—	7	—	5	**2**	—
18 „	13	—	**2**	2	1	4	4	—	2	—	5	5	1
19 „	9	1	—	1	**4**	**2**	1	—	3	—	4	2	—
20 „	4	—	—	—	—	—	4	—	—	—	**2**	2	—
21 „	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	**1**	—
22 „	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—
23 „	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—
25 „	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
26 „	1	—	—	—	—	—	**1**	—	—	—	—	1	—

TABEL XIV*b*.

Richting der tanden ; vorm van den tandboog.

INLANDERS.

Leeftijd.	Aantal.	RB / RO bijna vertikaal. 1	RB / RO schuin. 2	RB bijna vertikaal. / RO bijna horizontaal. 3	RB / RO schuin. 4	RB schuin. / RO bijna horizontaal. 5	RB / RO bijna horizontaal. 6	TB / TO bijna halfcirkelvormig. 7	TB bijna halfcirkelvormig. / TO boogvormig. 8	TB bijna halfcirkelvormig, bijna eene rechte lijn. / TO bijna halfcirkelvormig, bijna eene rechte lijn. 9	TB / TO boogvormig. 10	TB boogvormig, bijna eene rechte lijn. / TO bijna eene rechte lijn. 11	TB / TO bijna eene rechte lijn. 12
5 jaar	91	91	—	—	—	—	—	91	—	—	—	—	—
6 „	22	16	1	—	4	1	—	20	2	—	—	—	—
7 „	15	7	4	—	3	1	—	10	4	—	1	—	—
8 „	28	5	5	1	14	3	—	3	23	—	2	—	—
9 „	16	7	3	—	4	2	—	8	4	—	4	—	—
10 „	9	5	2	—	2	—	—	6	3	—	—	—	—
11 „	7	1	4	1	—	1	—	1	6	—	—	—	—
12 „	6	2	2	—	1	1	—	3	3	—	2	—	—
13 „	13	3	2	1	6	1	—	1	10	—	—	—	—
14 „	9	1	3	—	4	1	—	—	8	—	1	—	—
15 „	3	1	—	1	1	—	—	—	2	—	1	—	—
16 „	5	—	1	—	4	—	—	—	4	—	2	—	—
17 „	10	—	1	1	3	5	—	—	6	1	—	1	—
19 „	3	—	—	—	1	1	1	—	3	—	—	—	—
20 „	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
24 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
26 „	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—

TABEL XIV*c*.

Richting der tanden; vorm van den tandboog.

BELGEN.

Leeftijd.	Aantal.	RB RO bijna vertikaal.	RB RO bijna vertikaal.	RB RO bijna horizontaal.	RB RO schuin.	RB RO schuin.	RB RO bijna horizontaal.	TB TO bijna halfcirkelvormig.	TB TO bijna halfcirkelvormig.	TB TO bijna halfcirkelvormig. bijna eene rechte lijn.	TB TO boogvormig.	TB TO boogvormig. bijna eene rechte lijn.	TB TO bijna eene rechte lijn.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
5 jaar	27	27	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—	—
6 „	29	29	—	—	—	—	28	—	—	—	—	—	—
7 „	22	21	1	—	—	—	19	1	—	—	—	—	—
8 „	23	21	1	1	—	—	17	3	—	—	—	—	—
9 „	20	18	2	—	—	—	18	6	—	—	—	—	—
10 „	20	13	5	2	—	—	8	2	—	—	—	—	—
11 „	17	8	5	4	1	—	8	9	—	1	—	—	—
12 „	9	2	3	4	—	—	6	2	—	1	—	—	—
13 „	13	2	—	8	1	—	1	11	—	1	1	—	—
14 „	11	—	—	10	2	1	2	7	—	1	—	—	—
15 „	12	2	—	6	3	—	—	11	—	1	1	—	—
16 „	6	—	—	2	2	1	—	2	—	4	1	—	—
17 „	4	—	—	2	2	—	—	2	—	2	—	—	—
18 „	3	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—
19 „	2	—	—	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—
20 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

We zien derhalve in tabel XIV dat, voor wat betreft de drie rasgroepen tezamen, de richting der tanden in de bovenkaak op het 5de, 6de en 7de jaar bijna steeds ongeveer vertikaal was en dit van het 8ste tot en met het 11de jaar in het meerendeel der gevallen zoo was, terwijl in een kleiner aantal gevallen de richting reeds schuin was. Op het 12de en 13de jaar kwam de schuine stand ongeveer even vaak voor als de bijna vertikale. Van het 14de tot en met het 17de jaar was de stand in de meeste gevallen schuin, bij een klein aantal nog bijna vertikaal. Op het 18de en 19de jaar was de stand gewoonlijk schuin, bij enkele paarden nog vertikaal, of reeds bijna horizontaal, terwijl van af het 20ste jaar deze laatste richting regel was.

In de onderkaak was op het 5de en 6de jaar de richting der tanden bijna steeds vertikaal, terwijl dit op het 7de jaar in het meerendeel der gevallen zoo was. Van het 8ste tot en met het 10de jaar was de stand ongeveer even vaak schuin als bijna vertikaal terwijl in enkele gevallen de richting reeds bijna horizontaal was. Van het 11de tot en met het 15de jaar was de stand als regel schuin, in vele gevallen reeds gestrekt. Op het 16de en 17de jaar kwam de schuine richting even vaak voor als de bijna horizontale, terwijl van af het 18de jaar deze laatste stand regel was.

We kunnen dus in doorsnede 3 perioden onderscheiden voor de richting der tanden in elke der kaken :

In de bovenkaak :

1e. de richting is bijna vertikaal: tot en met het 12de jaar.
2e. ,, ,, ,, schuin : 13de tot en met het 19de jaar.
3e. ,, ,, ,, bijna horizontaal : van af het 20ste jaar.

In de onderkaak :

1e. de richting is bijna vertikaal : tot en met het 9de jaar.
2e. ,, ,, ,, schuin : 10de tot en met het 16de jaar.
3e. ,, ,, ,, bijna horizontaal : van af het 17de jaar

Het strekken der tanden geschiedt dus in de bovenkaak gemiddeld drie jaar later dan in de onderkaak.

Vergelijken wij de uitkomsten in tabel XIV met die van von Müller, en vatten we de in kolom 3 en 5 aangegeven gevallen op als zgn. ,,halbe Zangengebisze'', dan krijgen we:

1. ,,Zangengebisz'' : tot en met het 9de jaar.
2. ,,halbe Zangengebisz'' : komt van het 8ste tot en met het 14de jaar in een klein aantal der gevallen en van het 15de tot en met het 19de jaar in een grooter aantal gevallen voor.
3. ,,Winkelgebisz'' : van af het 20ste jaar.

Vergelijken wij de uitkomsten in de tabellen voor de drie rasgroepen afzonderlijk met elkaar, dan blijkt, dat het ras niet van invloed is te achten op de richting der tanden, alhoewel de bijna vertikale richting der tanden in boven- en onderkaak bij de Belgen nog in vele gevallen op den 11-jarigen leeftijd aanwezig was terwijl dit op denzelfden leeftijd bij de Inlanders en Ieren uitzonderingsgevallen betrof. Voorts kwam na den 8-jarigen leeftijd de gestrekte stand in boven- en onderkaak bij de Ieren in evenredigheid veel vaker voor dan bij de Inlanders en Belgen.

In de 5 gevallen, dat tusschen den 9 en 12-jarigen leeftijd een geheel gestrekte mond werd aangetroffen, waren de kronen tamelijk lang en nog eenigszins gebogen, de vorm der wrijfvlakten rond terwijl bij één paard de benedenhoektand niet gevuld was. Deze gevallen, welke overigens geen afwijkenden gebitvorm betroffen, kloppen dus met hetgeen von Müller en Schwerdt daarvoor aangegeven hebben.

De vorm van den tandboog was in de bovenkaak op het 5de en 6de steeds, van het 7de tot en met het 13de jaar bijna steeds en van het 14de tot en met het 17de jaar in de meeste gevallen bijna halfcirkelvormig ; op het 18de jaar in de meeste gevallen boogvormig en op het 19de jaar even vaak bijna halfcirkelvormig als boogvormig, terwijl van af het 20ste jaar deze laatste vorm steeds aanwezig was.

In de onderkaak was de vorm van den tandboog op het 5de jaar steeds, op het 6de jaar bijna steeds halfcirkelvormig en van het 7de tot en met het 9de jaar in het meerendeel der gevallen zoo. Van het 10de tot en met het 12de jaar was de vorm veelal boogvormig en van het 13de tot en met het 19de jaar als regel zoo ; op het 20ste jaar kwam de boogvorm ongeveer even vaak voor als de bijna rechte lijn, terwijl op ouderen leeftijd deze laatste steeds aanwezig was.

We kunnen dus ook hier drie perioden aangeven voor den vorm van den tandboog in de onderkaak, echter maar twee voor dien in de bovenkaak :

In de bovenkaak :

1e. de vorm is bijna halfcirkelvormig: tot en met het 17de jaar.
2e. ,, ,, ,, boogvormig : van af het 18de jaar.

In de onderkaak :

1e. de vorm is bijna halfcirkelvormig: tot en met het 9de jaar.
2e. ,, ,, ,, boogvormig: 10de tot en met het 19de jaar.
3e. ,, ,, ,, een bijna rechte lijn: van af het 20ste jaar.

Vergelijken we de tabellen voor de rasgroepen afzonderlijk met elkaar, dan zien we dat het ras niet van invloed is op den vorm van den tandboog.

De haaktanden.

Kroon geeft op dat de wisseling der haaktanden plaats heeft op den leeftijd van 3½—4 jaar ; de haaktanden in de bovenkaak wisselen wat later. Aangezien de haaktanden niet regelmatig slijten, is hierin geen aanwijzing te vinden omtrent eene nadere bepaling van den leeftijd.

Volgens Cornevin et Lesbre zijn de melkhaaktanden zeer klein en breken meest niet door het tandvleesch heen. De paardehaaktand wordt zichtbaar op 4 à 4½ jaar ; dit geeft ook Huidekoper aan waar hij schrijft, dat de paardehaaktand tegelijk met den paardehoektand uitbot.

Von Müller onderscheidde de haaktanden in scherpe, middelscherpe en stompe. De scherpe treft men hoofdzakelijk van het 5de tot het 7de jaar aan. Na het 7de jaar wordt de haaktand middelscherp, na het 9de jaar als regel stomp.

Volgens hem en Schwerdt kunnen de haaktanden als kenmerk voor de leeftijdsbepaling alleen dienen, om 4—7 jarige paarden van oudere hengsten en ruinen te onderscheiden.

Von Müller geeft verder aan, dat de haaktanden in de onderkaak, in verband met hunne vroegere uitbotting, eerder stomp worden dan die in de bovenkaak.

Dit is echter niet het geval. De haaktanden slijten in hoofdzaak af op het mondstuk van het bit ; aangezien nu de bovenhaaktanden iets verder naar achteren geplaatst zijn, dan de onderhaaktanden, slijten de eerste veel meer zoodat men op den middelbaren leeftijd als regel ziet, dat de bovenhaaktanden reeds klein en stomp zijn terwijl de onderhaaktanden nog tamelijk scherp en groot zijn.

Bij het onderzoek heb ik onderscheid gemaakt of de haaktand klein en scherp, middelgroot en middelmatig scherp, groot en nagenoeg stomp, of reeds grootendeels afgesleten dus stomp was.

In tabel XV vindt men de uitkomsten van dit onderzoek overzichtelijk gerangschikt.

Zooals uit deze tabel blijkt, kwamen op twee uitzonderingen na, bij de 20 à 24 maanders, de 2½ en 3-jarigen van beider geslacht geen paardehaaktanden voor ; wel

TABEL XV.

De haaktanden.

(Ieren, Inlanders en Belgen).

Leeftijd.	Hengsten en Ruinen.										Merriën.				
	Aantal.	Ontbreken bij:	haaktand alleen onder doorgebroken	één haaktand onder en boven doorgebroken.	één haaktand onder doorgebroken.	vier haaktanden klein en scherp.	vier haaktanden middelgr. en middelmatig scherp	vier haaktanden groot en nageneog stomp.	haaktanden onder: middelgr. en middelm. scherp. boven: haaktanden boven: stomp,	vier stompe haaktanden.	Aantal.	Ontbreken bij:	één kleine haaktand onder of boven.	twee kleine haaktanden onder.	vier kleine haaktanden.
20 à 24 md.	23	23	—	—	—	—	—	—	—	—	32	32	—	—	—
2½ jaar	19	18	—	—	—	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—
3 „	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	16	16	—	—	—
3½ „	4	—	2	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—
4 „	35	9	12	2	3	6	3	—	—	—	53	50	1	2	—
4½ „	6	—	—	—	—	6	—	—	—	—	2	2	—	—	—
5 „	57	—	23	—	3	2	17	4	7	1	61	48	3	10	—
6 „	22	—	3	—	—	—	6	4	7	2	45	35	1	8	1
7 „	29	—	—	—	—	2	3	—	16	8	61	48	1	11	1
8 „	42	—	—	—	—	1	1	9	16	15	69	54	1	12	2
9 „	39	—	—	—	—	—	—	1	19	19	75	66	2	7	—
10 „	23	—	—	—	—	—	—	—	13	10	54	46	2	6	—
11 „	31	—	—	—	—	—	—	—	17	14	41	37	—	4	—
12 „	26	—	—	—	—	—	—	—	10	16	34	27	4	2	1
13 „	23	—	—	—	—	—	1	2	6	14	51	45	1	4	1
14 „	9	—	—	—	—	—	—	—	2	7	33	28	1	3	1
15 „	17	—	—	—	—	—	—	2	6	9	34	27	1	6	—
16 „	15	—	—	—	—	—	—	—	3	12	23	22	—	1	—
17 „	12	—	—	—	—	—	—	—	—	12	20	17	1	2	—
18 „	7	—	—	—	—	—	—	—	—	7	17	16	—	1	—
19 „	9	—	—	—	—	—	—	1	1	7	8	8	—	—	—
20 „	7	—	—	—	—	—	—	2	1	4	5	5	—	—	—
21 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—
22 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—
23 „	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	1	—	—	—
24 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
25 „	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—
26 „	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—

waren in vele gevallen de kleine melkhaaktanden onder het tandvleesch te voelen.

De uitzonderingen betroffen een 2½ jarigen en een 3-jarigen belgischen ruin; bij beiden waren de vier haaktanden klein en scherp.

Voor wat betreft de mannelijke dieren kwamen, met uitzondering van 9 4-jarige Inlanders, op alle leeftijden na het 3de jaar haaktanden voor, terwijl na het 6de jaar steeds vier haaktanden aanwezig waren. Als regel had de uitbotting plaats op het 4de en 5de jaar, gewoonlijk in de onderkaak het eerst ; in 2 gevallen had tegelijk onder en boven, echter slechts aan ééne zijde, de uitbotting plaats; bij 6 4- en 5-jarigen was nog slechts één kleine haaktand in de onderkaak zichtbaar.

Bij de Belgen bleek de uitbotting als regel ½ tot 1 jaar eerder plaats te hebben dan bij de Inlanders.

Aangezien de haaktand, volgens de opgave in vele leerboeken, ongeveer 4 jaar noodig heeft, om geheel uit te groeien, zal hij dus op het 8ste à 9de jaar het grootst zijn. Dit was slechts bij enkele paarden van dien leeftijd het geval ; bij de meeste paarden met dien leeftijd waren de bovenhaaktanden reeds grootendeels afgesleten en stomp, terwijl de onderhaaktanden in vele gevallen middelgroot en middelmatig scherp of reeds stomp waren. Daar de rijkspaarden op ongeveer 5- à 6-jarigen leeftijd in africhting komen, zoodat dan bijna dagelijks de haaktanden en wel voornamelijk de bovenhaaktanden in aanraking komen met het bit, baart het gering aantal groote haaktanden op dien leeftijd dan ook geen verwondering.

Bij een 8-jarigen ierschen ruin waren de vier haaktanden klein en scherp ; bij dit paard waren ze dus vermoedelijk eerst op 7-jarigen leeftijd uitgebot.

Na het 16de jaar waren de vier haaktanden als regel klein en stomp.

Voor de praktijk der leeftijdsbepaling in het algemeen zijn de haaktanden derhalve niet van dienst.

Hoogstens kan men zeggen dat ze bij 4—6-jarige paarden in doorsnede klein of middelgroot en scherp en bij paarden boven de 16 jaar als regel kegelvormig en stomp zijn.

Bij de merriën kwamen van af het 4de jaar in vele gevallen zeer kleine stompe haaktanden voor, namelijk bij de 694 merriën van 4 jaar en ouder, 105 maal of in 15% der gevallen. Hiervan kwamen 79 maal of in ruim 11% der gevallen in de onderkaak 2 kleine stompe haaktanden

voor, 19 maal of in bijna 3% der gevallen slechts één kleine stompe haaktand in boven- of onderkaak, terwijl 7 maal of in 1% der gevallen vier kleine stompe haaktanden aanwezig waren.

Deze cijfers zijn dus aanmerkelijk lager dan die van Schimmel, die in zijn leerboek opgeeft, dat men bij 2—3% der merriën vier doorgebroken haaktanden aantreft terwijl bij 25—30% één enkele haaktand te voorschijn is gekomen.

Afwijkende gebitvormen.

Bij de door mij onderzochte paarden kwamen, met uitzondering van enkele gevallen, waarbij één of twee veulentanden aanwezig waren naast de paardetanden, de volgende afwijkingen voor :

het varkensgebit,
het snoeksgebit,
het kribbebijtergebit en

in 1 geval, 't welk reeds eerder vermeld is, een half varkens- half snoeksgebit.

Bij de 194 onderzochte paarden beneden den 5-jarigen leeftijd werden geen afwijkende gebitvormen gezien. Bij de 1014 5 jarige en oudere paarden werd het varkensgebit als zoodanig en in meerdere of mindere mate 271 maal en in den vorm van een papegaaienbek 25 maal, dus te zamen 296 maal aangetroffen of in 29% der gevallen.

Bij het onderzoek maakte ik onderscheid of de afwijking weinig (ongeveer 2 mm.), matig veel (ongeveer 4 mm.) vrij veel (ongeveer 6 mm.), veel (ongeveer 8 mm.) bedroeg, of dat een papegaaienbek aanwezig was.

Het snoeksgebit werd 10 maal of in 1% der gevallen waargenomen waarvan slechts 1 maal de afwijking werkelijk groot te noemen was.

Van de onderzochte paarden bleken 66 kribbebijter te zijn of ruim 6% der gevallen, echter niet in zoo ernstigen graad, dat ze van het onderzoek uitgesloten moesten worden. Het gebrek bestond in hoofdzaak hierin, dat van de voorvlakte van 1 à 4 tanden een gedeelte was weggesleten en wel bij 28 paarden in boven- en onderkaak, bij 33 paarden alleen aan de boventanden en bij 5 paarden alleen aan de ondertanden.

Van deze 66 kribbebijters waren 52 Ieren ; hiervan behoorden 21 tot éénzelfde batterij van het Korps Rijdende Artillerie en werden als regel meerdere gevallen aange-

TABEL XVI.

Afwijkende gebitvormen.

(Ieren, Inlanders, Belgen).

Leeftijd.	Aantal.	Hengsten of Ruinen.	Merriën.	Varkensgebit.								Papegaaienbek.		Snoeksgebit.		Half varkens- half snoeksgebit.		Kribbebijter.					
				weinig		matig veel.		vrij veel		veel.								boven en onder		alleen boven.		alleen onder.	
				H en R	M	H en R	M	H en R	M	H en R	M	H en R	M	H en R	M	H en R	M	H en R	M	H en R	M	H en R	M
5 jaar	118	57	61	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
6 „	67	22	45	—	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
7 „	90	29	61	—	8	3	6	—	4	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	1	—	—	1
8 „	111	42	69	2	12	6	5	3	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	3	1	—	—
9 „	114	39	75	6	9	5	7	3	8	—	3	—	—	1	1	—	—	—	2	1	2	—	—
10 „	77	23	54	3	8	6	7	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	4	1	—	1	—	—
11 „	72	31	41	1	4	3	5	2	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	3	—	2	—	1
12 „	60	26	34	8	3	4	2	2	8	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	3	3	—	—
13 „	74	23	51	1	3	7	4	3	8	—	—	1	—	1	1	—	—	—	2	2	4	—	—
14 „	42	9	33	2	—	1	4	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1
15 „	51	17	34	1	8	1	4	4	6	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
16 „	38	15	23	1	2	4	3	3	4	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
17 „	32	12	20	—	3	2	2	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	1	2	1	—
18 „	24	7	17	—	—	—	3	2	1	—	—	2	3	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—
19 „	17	9	8	—	1	—	—	1	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
20 „	12	7	5	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—
21 „	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
22 „	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 „	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 „	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 „	3	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26 „	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Totaal	1014	375	639	27	64	42	53	26	53	2	4	14	11	6	4	1	—	7	21	12	21	2	3

troffen op één stal, hetgeen er voor pleit dat de paarden dit euvel van elkaar leeren.

Bij de 375 hengsten en ruinen werd het gebrek 21 maal of in bijna 6% der gevallen, bij de 639 merriën 45 maal of in ruim 7% der gevallen vastgesteld, zoodat het gebrek bij beider geslacht ongeveer even vaak bestond.

Het varkensgebit en de papegaaienbek tezamen werd bij de 375 hengsten en ruinen 111 maal of in ruim 29% der gevallen, bij de 639 merriën 185 maal of in bijna 29% der gevallen aangetroffen, zoodat dus ook hier het geslacht niet van invloed bleek.

De snoeksmonden waren te gering in aantal om in dien zin eene gevolgtrekking te maken.

In nevenstaande tabel vindt men de uitkomst van het onderzoek, bij de drie rasgroepen tezamen, geplaatst.

Bij de varkensgebitten bedroeg de afwijking 186 maal weinig en matig veel = in ruim 18% van het totaal aantal paarden ; 85 maal vrij veel of veel = in ruim 8% van het totaal aantal, terwijl 25 maal een papegaaienbek aanwezig was = in ruim 2% van het totaal aantal paarden.

De afwijking weinig en matig veel kwam in hoofdzaak voor op den jongen en middelbaren leeftijd ; in mindere mate op ouderen leeftijd en bij uitzondering boven het 18de jaar.

De afwijking vrij veel en veel werd het meest op den middelbaren en ouderen leeftijd gezien, in enkele gevallen ook op jongen leeftijd.

De papegaaienbekken werden hoofdzakelijk op ouderen leeftijd gezien, bij uitzondering op den middelbaren leeftijd en beneden het 10de jaar in het geheel niet.

Op grond van deze gegevens lijkt het mij zeer waarschijnlijk, dat de afwijking bij toenemenden ouderdom grooter wordt.

Bij de 242 Belgen van 5 jaar en ouder werd het snoeksgebit niet aangetroffen terwijl slechts 2 paarden in zeer geringe mate kribbebijter bleken (aan 2 tanden in de onderkaak).

Van de 256 Inlanders boven de 4 jaar hadden 3 paarden een snoeksgebit, waarvan een 7-jarige in vrij ergen graad, terwijl 12 paarden kribbebijter waren en bij een 20-jarig paard het half varkens- half snoeksgebit werd aangetroffen.

Bij de 516 Ieren van 6 jaar en ouder kwam het snoeksgebit 7 maal voor, terwijl 52 paarden kribbebijter waren.

TABEL XVII*a*.

Varkensgebit.

I e r e n.

Leeftijd.	Aantal.	Varkensgebit.				Papegaaienbek.
		weinig.	matig veel	vrij veel.	veel.	
6 jaar.	15	—	—	1	—	—
7 „	49	4	7	1	—	—
8 „	58	10	5	2	—	—
9 „	71	9	10	5	2	—
10 „	48	4	8	4	—	1
11 „	47	2	7	2	—	1
12 „	38	10	5	3	—	—
13 „	45	2	5	8	—	1
14 „	22	—	1	6	—	—
15 „	34	4	4	8	1	1
16 „	25	2	5	5	—	2
17 „	18	2	2	2	—	2
18 „	16	—	3	1	—	2
19 „	11	1	—	1	—	1
20 „	8	—	—	—	—	4
21 „	3	—	—	—	—	2
22 „	2	—	—	—	—	1
23 „	2	—	—	—	—	—
25 „	3	1	—	—	—	2
26 „	1	—	—	—	—	—
Totaal	516	51	62	49	3	20

Voor wat betreft de varkensgebitten en papegaaienbekken bij de drie rasgroepen afzonderlijk raadplege men de tabellen XVII*a*,- *b*- en -*c*.

Bij de Ieren was de afwijking dus 113 maal of bij ruim 21% van dit ras weinig en matig veel, 52 maal of bij 10% vrij veel en veel terwijl bij 20 paarden of in bijna 4% der gevallen een papegaaienbek aanwezig was.

Bij de Inlanders was de afwijking dus 32 maal of bij ruim 12% weinig en matig veel en 10 maal of bij bijna 4% vrij veel en veel terwijl bij 4 paarden of bij bijna 2% een papegaaienbek werd aangetroffen.

Bij de Belgen was de afwijking 41 maal of in ruim 16%

TABEL XVII*b*.

Varkensgebit.

Inlanders.

Leeftijd.	Aantal.	Varkensgebit.				Papegaaienbek.
		weinig.	matig veel.	vrij veel.	veel.	
5 jaar.	91	—	—	—	—	—
6 „	22	—	—	—	—	—
7 „	16	—	—	—	—	—
8 „	30	1	4	2	—	—
9 „	16	—	1	—	—	—
10 „	9	1	4	—	—	—
11 „	8	1	1	1	—	—
12 „	7	—	—	1	—	—
13 „	13	2	4	—	—	—
14 „	9	2	3	—	—	—
15 „	4	—	1	1	—	—
16 „	5	1	2	—	—	—
17 „	10	1	2	—	—	—
18 „	4	—	—	2	—	2
19 „	6	—	—	1	2	—
20 „	2	—	—	—	—	—
23 „	2	—	—	—	—	2
24 „	1	—	1	—	—	—
26 „	1	—	—	—	—	—
Totaal	256	9	23	8	2	4

der gevallen weinig en matig veel, 23 maal of in ruim 9% vrij veel en veel, terwijl slechts bij 1 paard of in nog geen ½ % der gevallen een papegaaienbek werd aangetroffen.

De oorzaak van dit lage cijfer moet natuurlijk gedeeltelijk gezocht worden in het feit, dat geen Belgen met een leeftijd boven de 20 jaar onderzocht werden.

Tijdens het onderzoek kreeg ik den indruk, dat in het algemeen de monden bij de Belgen en Inlanders en wel voornamelijk bij de eerste minder afwijkingen vertoonden in den vorm van het gebit en de richting der tanden, derhalve zich gunstiger voordeden dan die van de Ieren.

Op grond van de gegevens, in de laatste drie tabellen vermeld en van hetgeen het onderzoek van de richting der tanden opleverde, meen ik dat deze indruk volkomen gerechtvaardigd is.

TABEL XVII*c*.
Varkensgebit.
B e l g e n.

Leeftijd.	Aantal.	Varkensgebit.				Papegaaienbek.
		weinig.	matig veel.	vrij veel.	veel.	
5 jaar.	27	1	—	—	—	—
6 „	30	3	—	1	—	—
7 „	25	4	2	3	—	—
8 „	23	2	2	—	—	—
9 „	27	6	1	6	1	—
10 „	20	6	1	—	—	—
11 „	17	2	—	—	—	—
12 „	15	1	1	6	—	—
13 „	16	—	2	3	—	—
14 „	11	—	1	—	—	—
15 „	13	5	—	1	—	—
16 „	8	1	—	2	—	—
17 „	4	—	—	—	—	—
18 „	4	—	—	—	—	1
20 „	2	—	—	—	—	—
Totaal	242	31	10	22	1	1

In hoeverre zijn nu deze afwijkingen in den gebitvorm van invloed op de verschillende kenmerken ?

Ik deelde bereids mede, dat de afwijkingen, welke de gebitten der onderzochte kribbebijters vertoonden, als gering aan te merken zijn, derhalve niet van beduidenden invloed op de onderzochte kenmerken zouden zijn, temeer omdat ze in de meeste gevallen enkele boventanden betroffen en deze laatste grootendeels van mijn onderzoek uitgesloten zijn.

Inderdaad bleek de invloed dezer geringe afwijkingen nihil bij eene nadere contrôle der opgeteekende bijzonderheden.

Wat de snoeksmonden betreft, heb ik in het hoofdstuk betreffende de richting der tanden reeds aangegeven, dat het slijtingsvlak een meer schuinen stand zal innemen, met richting boven vóór naar achteren onder. Zooals ik ook daar mededeelde, zal hierdoor het strekken der ondertanden bevorderd worden ; bij de 7-jarige inlandsche merrie met het uitgesproken snoeksgebit waren inderdaad de ondertanden reeds gestrekt.

Doordat bij den snoeksmond de achterrand der ondertanden meer slijt dan de voorrand, zal de diepte der wrijfvlakte grooter worden dus de wrijfvlakte zelf ouder toonen. Bij de 7-jarige Inlander was de wrijfvlakte bij I_1 duidelijk driehoekig en bij I_2 eveneens maar iets minder duidelijk.

Zoo kan ik me indenken dat de bodem der kroonholte, die op jongeren leeftijd in het midden der wrijfvlakte voorkomt en op ouderen leeftijd op de achtervlakte der ondertanden, iets langer dan normaal aanwezig zal blijven en wel in die mate, dat hij in het midden der wrijfvlakte als eene stip nog eenigen tijd aanwezig zal blijven, aangenomen dat de afwijking in het gebit vrij belangrijk is. Doordat het voorste deel der wrijfvlakte in de ondertanden minder slijt, zal het tandsterretje langer den streepvorm behouden.

Het kleine aantal snoeksmonden met, op één uitzondering na, geringe afwijking maakt het evenwel onmogelijk, hier dieper op in te gaan. Wel moet ik nog mededeelen dat deze monden, zelfs bij kleine afwijking, op het eerste gezicht eenigszins den indruk wekken of men met een kribbebijter te doen heeft.

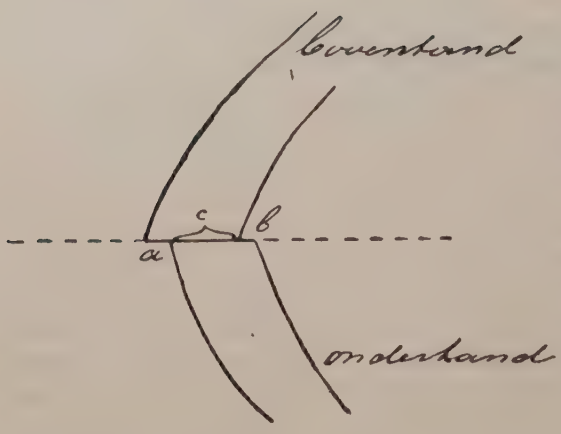
Rest mij nog de bespreking der varkensmonden en papegaaienbekken.

Bij de varkensmonden is de bovenkaak iets langer dan de onderkaak, waardoor de boventanden wat verder naar voren geplaatst staan dan de ondertanden, zoodat de eerste iets vóór de laatste uitsteken.

Als regel is het verschil in stand het duidelijkst te zien bij de binnentanden, wat minder duidelijk bij de middentanden en het minst duidelijk of in het geheel niet bij de hoektanden. Het gevolg hier van is dat eventueele veranderingen aan de tanden onder invloed van de bestaande afwijking ook bij de I_1 duidelijker zullen zijn dan bij de I_2. Die bij de I_3 zullen we, met uitzondering van die aan den haak der bovenhoektanden, welke reeds besproken zijn, niet nader behandelen.

Het gedeelte der boventanden, dat vóór de ondertanden uitsteekt, zal in verband met de hoofdzakelijk zijdelingsche beweging, welke de kaken bij het kauwen maken, minder slijten evenals het gedeelte van de ondertanden, dat achter de boventanden uitsteekt. Het gevolg is dat het slijtingsvlak een meer hellenden stand zal gaan innemen met richting achter boven naar vóór onder, hetgeen ik reeds mededeelde bij de bespreking van de richting der tanden.

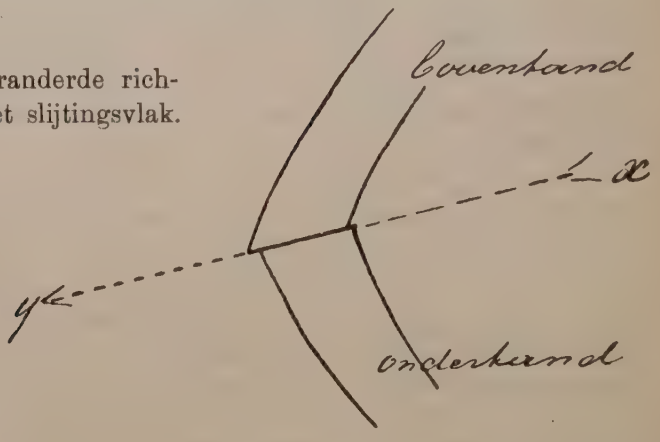
Figuur 11.



Het gedeelte c van boven- en ondertand slijt normaal, het gedeelte a van den boventand slijt evenals het gedeelte b van den ondertand minder en wordt dus wat langer, waardoor de richting van het slijtingsvlak verandert.

Figuur 12.

x—y = veranderde richting van het slijtingsvlak.

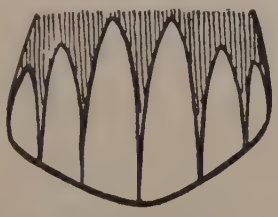


Zooals ook reeds vroeger medegedeeld is, zal het gaan „hellen" van het slijtingsvlak, dus het hellen van de wrijfvlakte, bevorderd worden door het zich gaan strekken van de ondertanden, hetgeen reeds op het 7de jaar in vele gevallen merkbaar is. Door dit strekken kantelt als het ware de voorrand van den ondertand iets naar beneden terwijl de achterrand eenigszins tegen de wrijfvlakte van den overeenkomenden boventand wordt aangedrukt en dus iets meer slijt; de voorrand van den boventand slijt juist iets minder, wordt dus tevens wat langer. Gaan de boventanden zich strekken, hetgeen vaak op het 9de jaar al merkbaar is, dan zal de wrijfvlakte der boventanden zich wat verder naar

voren verplaatsen waardoor de boventanden nog weer meer vóór de ondertanden gaan uitsteken. De bestaande afwijking bij het varkensgebit zal hierdoor grooter worden. Aangezien het strekken der boventanden vrij regelmatig tot op hoogen leeftijd plaats vindt, kan men daarom zeggen, dat in het algemeen de bestaande afwijking bij het varkensgebit met het toenemen van den leeftijd grooter wordt.

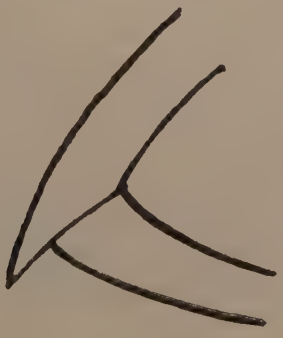
Dit verklaart het feit, dat terwijl de afwijkingen weinig en matig veel in hoofdzaak voorkwamen op den jongen en middelbaren leeftijd, de afwijkingen vrij veel en veel in hoofdzaak aanwezig waren op den middelbaren en ouderen leeftijd en de papegaaienbekken als regel op ouden leeftijd. Immers, deze laatste zijn op te vatten als eene bepaalde modificatie der varkensgebitten. Doordat het gedeelte van den boventand, dat vóór den ondertand uitsteekt, minder slijt, zal de vóórvlakte van den boventand langer worden. Waar de bestaande afwijking in den vorm als regel grooter is aan de bovenbinnentanden dan aan de bovenmiddentanden, zal aan de eerste de voorvlakte meer in lengte toenemen dan aan de laatste. De boventandrij van voren gezien, vertoont zich als volgt :

Figuur 13.



Hoe grooter nu de afwijking in de jeugd is, hoe langer de voorvlakte der tanden wordt, voornamelijk bij de bovenbinnentanden. Op ouderen leeftijd kan de lengte zoodanig toegenomen zijn, dat de bovenbinnentanden als de snavel van een papegaai vóór de ondertanden uitsteken :

Figuur 14.



van terzijde gezien.

Is de afwijking reeds op jeugdigen leeftijd groot, hetgeen bij uitzondering voorkomt, dan kan men zich ontstaan denken den papegaaienbek op den middelbaren leeftijd (10 en 11 jaar).

Daar als regel de afwijking door het verschil in lengte der kaken bij jonge dieren klein is en eerst op den middelbaren leeftijd grooter wordt onder invloed van de strekking der boventanden, zal men de papegaaienbek als regel eerst op ouden leeftijd in meerdere of mindere mate aantreffen. Nooit zag ik het gebrek zoodanig uitgesproken als Huidekoper zulks uitbeeldt in zijn werk „Age of the domestic animals" ; bij den betreffenden mond had geene slijting plaats tusschen de boven- en ondertanden.

De afwijkingen weinig en matig veel op ouden leeftijd vinden daarin hun oorzaak, dat op jeugdigen leeftijd de afwijking onbeteekenend was en de tanden zich op ouden leeftijd nog weinig gestrekt hadden. Voor wat dit laatste betreft toonde eene nadere contrôle van de gemaakte notities aan, dat bijna zonder uitzondering de richting der boventanden in die gevallen bijna vertikaal of schuin was terwijl in enkele gevallen, dat de afwijking vrij veel of veel bedroeg, zonder dat nochtans van een papegaaienbek gesproken kon worden, de richting der boventanden reeds bijna horizontaal was.

In hoeverre is nu de afwijking bij het varkensgebit van invloed op de kenmerken ?

1e. Op de vulling der snijtanden in de onderkaak.

Aangezien de kroonholte zich in het midden der wrijfvlakte bevindt en op den jongen leeftijd de afwijking als regel gering is, zal deze laatste de vulling der ondersnijtanden niet beinvloeden.

2e. Op de vormverandering van de wrijfvlakte der ondertanden.

Waar als het ware bij de varkensgebitten de neiging bestaat, dat de wrijfvlakte zooveel mogelijk den loodrechten stand inneemt ten opzichte van de tandas, zal men mogen verwachten dat indien de afwijking vrij veel of veel bedraagt, de vorm der wrijfvlakte jonger zal toonen, dan overeenkomt met den werkelijken leeftijd.

Waar de begrippen ovaal-rond-driehoekig niet eng begrensd zijn, derhalve ook de overgangen van den éénen vorm in den anderen niet nauwkeurig zijn aan te geven, is het begrijpelijk dat eene toetsing van bovenstaande theorie aan de praktijk alleen kan plaats vinden bij monden

van paarden, wier werkelijke leeftijd ongeveer overeenkomt met het jaar waarop als regel de vorm der wrijfvlakte volgens mijne uitkomsten verandert. Zoo zal men mogen verwachten dat de vorm der wrijfvlakte der binnentanden die op het 9de jaar rondachtig is, bij een uitgesproken varkensmond nog ovaal zal zijn. Bij de 14 in aanmerking komende 9-jarige varkensmonden bleek de vorm der wrijfvlakte bij de binnentanden 8 maal ovaal en 6 maal rondachtig.

Bij de 4 in aanmerking komende 10-jarige varkensmonden en de 10-jarige papegaaienbek was in respectievelijk 3 gevallen en 1 geval de binnentand ovaal met neiging naar rond en in 1 geval rondachtig.

Bij de 3 in aanmerking komende 11-jarige varkensmonden en de 11-jarige papegaaienbek was in respectievelijk 2 gevallen en 1 geval de binnentand eveneens nog ovaal met neiging naar rond, terwijl in 1 geval de vorm rondachtig was.

Waar de wrijfvlaktevorm volgens mijne uitkomsten vanaf het 9de tot en met het 16de jaar rondachtig of rond is bij I_1, zal men daar natuurlijk tusschen bijvoorbeeld het 12de en 16de jaar bij varkensgebitten ook meest eene ronde wrijfvlakte aantreffen. Op den middelbaren leeftijd zal dus de invloed van de bestaande afwijking op den vorm der wrijfvlakte niet zoodanig groot zijn, dat daardoor de leeftijd veel te laag geschat zal worden.

Bij de 9 varkensmonden van 17 tot en met 19-jarigen leeftijd vond ik 5 maal de binnentand rond en 4 maal eenigszins driehoekig. Bij de 12 papegaaienbekken van 17 tot en met 20-jarigen leeftijd was I_1 5 maal rond, 5 maal begon de vorm meer driehoekig te worden terwijl 1 maal de vorm verkeerd ovaal was.

Bij 2 21-jarige papegaaienbekken was in 1 geval I_1 en I_2 rond, in het andere geval driehoekig; bij een 22-jarige was de vorm driehoekig; van 2 23-jarigen was 1 maal I_1 driehoekig en I_2 nog rond, terwijl in het andere geval de vorm bij beide tanden verkeerd ovaal was ; van 2 25-jarigen was 1 maal de vorm op beide tanden rond ; in het andere geval was I_1 verkeerd ovaal en I_2 driehoekig.

3e. Op den bodem van de kroonholten in de ondertanden.

Komt de bodem voor op het achterste deel van de wrijfvlakte, dus in het middelgroot- en klein ronde of in het puntvormige stadium, derhalve van het 13de tot en met het 16de jaar, dan bestaat, indien de afwijking veel bedraagt,

groote kans, dat op den leeftijd van af het 16de jaar de bodem nog middelgroot- of klein rond of nog puntvormig is. Normaal kwam hij na het 16de jaar niet meer voor. De vorm van den bodem zal door het hellen der wrijfvlakte niet steeds duidelijk zijn aan te geven en willen we daarom volstaan met alleen de grootte te vermelden.

Bij de 9 in aanmerking komende 16-jarigen was 2 maal de Bk middelgroot, 4 maal klein, 1 maal puntvormig terwijl hij 2 maal ontbrak.

Van de 4 17-jarigen was hij 2 maal middelgroot en ontbrak eveneens 2 maal geheel.

Van de 8 18-jarigen was hij 4 maal middelgroot en ontbrak in de andere gevallen.

Van de 5 19-jarigen was hij 2 maal klein rond en 3 maal niet aanwezig.

Van de 4 20-jarigen was hij 2 maal klein rond en ontbrak eveneens 2 maal.

Van de 2 21-jarigen was hij 1 maal puntvormig en ontbrak in het andere geval.

Bij de 22-jarige was hij klein rond.

Bij de 2 23-jarigen ontbrak hij.

Bij de 2 25-jarigen was hij in 1 geval nog middelgroot en ontbrak in het andere geval.

Men is uitteraard van de zaak geneigd, om deze oude monden, indien de bodem der kroonholte nog aanwezig is, jonger te beoordeelen.

4e. Op het tandsterretje in de ondertanden.

Het tandsterretje bevindt zich op den jongen leeftijd op de voorste helft van den tand en verplaatst zich allengs naar het midden der wrijfvlakte. Het zal daarom bij den varkensmond ongeveer even regelmatig van vorm veranderen als bij den normalen mond.

5e. Op den haak.

In het desbetreffende hoofdstuk heb ik den invloed van de bestaande afwijking van het varkensgebit reeds besproken.

6e. Op de lengte der boventanden.

Ik gaf reeds aan dat de voorvlakte der boventanden, voornamelijk bij de bovenbinnentanden, langer dan normaal zal zijn. De lijn welke men zich getrokken kan denken over den voorrand der wrijfvlakten, geeft zulks steeds duidelijk aan.

Bij de papegaaienbekken is de meerdere lengte, speciaal bij de bovenbinnentanden, opvallend. De meest uitgesproken papegaaienbek trof ik aan bij een 22-jarigen ierschen ruin.

De lengte van de voorvlakte der tanden, gemeten over het midden, bedroeg :

links :	I_1 : 58 mm.	rechts :	I_1 : 58 mm.
	I_2 : 29 mm.		I_2 : 31 mm.
	I_3 : 20 mm.		I_3 : 21 mm.

7e. Op de richting der tanden.

In het desbetreffende hoofdstuk gaf ik reeds aan, dat onder invloed van de bestaande afwijking verwacht mag worden, dat de boven- en ondertanden zich eerder zullen strekken.

Als resultaat van het onderzoek der normale of bijna normale monden vond ik, dat de richting van de boventanden bijna vertikaal is tot en met het 12de jaar.

Nu was de richting bij de 6- en 7-jarige varkensmonden met groote afwijking steeds bijna vertikaal ; bij de 4 8-jarigen in 1 geval bijna vertikaal, in 3 gevallen reeds schuin ; bij de 14 9-jarigen in 10 gevallen bijna vertikaal en in 4 gevallen reeds schuin ; bij de 4 10-jarigen in 2 gevallen bijna vertikaal en in 2 gevallen schuin evenals bij den 10-jarigen papegaaienbek ; bij de 3 11-jarigen in 1 geval bijna vertikaal en in 2 gevallen schuin, evenals bij den 11-jarigen papegaaienbek; bij de 10 12-jarigen was in 5 gevallen de richting bijna vertikaal, in 5 gevallen schuin.

Volgens mijne waarneming blijft bij den normalen mond de richting schuin tot en met het 19de jaar. Bij de voor deze contrôle in aanmerking komende 13-jarigen was de richting als regel schuin, evenals bij de 14-jarigen, met uitzondering van 1 geval waar de richting reeds bijna horizontaal was ; in enkele gevallen was de richting nog bijna vertikaal.

Van de 12 15-jarigen was eveneens als regel de richting schuin met uitzondering van 1 geval, waarin de richting nog bijna vertikaal was.

Van de 9 16-jarigen was in 1 geval de richting bijna vertikaal, in 5 gevallen schuin en in 3 gevallen gestrekt.

Van de 4 17-jarigen was in 3 gevallen de richting schuin en in 1 geval gestrekt.

Van de 8 18-jarigen was in 1 geval de richting bijna vertikaal, in 6 gevallen schuin en in 1 geval bijna horizontaal.

Bij de 5 19-jarigen was de richting steeds schuin.

Waar de richting van de boventanden bij de papegaaienbekken boven het 19de jaar zonder uitzondering schuin was, meen ik op grond van bovenstaande uitkomsten, dat

de invloed der bestaande afwijking op de richting der boventanden van geen beteekenis is.

Bij de normale monden was in doorsnede de richting der ondertanden tot en met het 9de jaar bijna vertikaal.

Nu was bij de voor contrôle in aanmerking komende 6-jarige monden de richting bijna vertikaal ; van de 4 7-jarigen 2 maal bijna vertikaal en 2 maal schuin; van de 4 8-jarigen 1 maal bijna vertikaal en 3 maal schuin; van de 14 9-jarigen 7 maal bijna vertikaal, 5 maal schuin en 2 maal geheel gestrekt.

Bij den normalen mond is gemiddeld de richting der ondertanden schuin tot en met het 16de jaar.

Bij de varkensgebitten en papegaaienbekken was de uitslag:

Van de 5 10-jarigen 1 maal bijna vertikaal, 1 maal schuin en 3 maal geheel gestrekt ;

bij de 4 11-jarigen 1 maal bijna vertikaal, 2 maal schuin en 1 maal geheel gestrekt.

bij de 10 12-jarigen 1 maal bijna vertikaal, 7 maal schuin en 1 maal geheel gestrekt ;

bij de 12 13-jarigen 1 maal bijna vertikaal, 5 maal schuin en 6 maal geheel gestrekt ;

bij de 6 14-jarigen 1 maal schuin en 5 maal geheel gestrekt;

bij de 12 15-jarigen 5 maal schuin en 7 maal geheel gestrekt;

bij de 9 16-jarigen 3 maal schuin en 6 maal geheel gestrekt.

Waar bovendien bij de varkensmonden en papegaaienbekken boven het 16de jaar de richting der ondertanden bijna zonder uitzondering geheel gestrekt dus bijna horizontaal was, meen ik dat de bestaande afwijking bij die gebitten, vooral op den middelbaren leeftijd, wanneer de strekking is ingeleid, wel van invloed is op de richting der ondertanden. In ieder geval is deze invloed on de ondertanden grooter dan op de boventanden.

8. Op den vorm van den tandboog.

Von Müller gaf aan dat de afwijking van het varkensgebit van invloed was op den vorm van den tandboog ; hoe die invloedt zich uit, vermeldt hij niet.

Hoewel ik hiervoor geen enkelen theoretischen grond kan aanvoeren, is het toch het meest waarschijnlijk dat onder invloed van de afwijking de tandboog eerder vlakker zal worden.

Bij de normale monden bleek de tandboog in de bovenkaak bijna halfcirkelvormig tot en met het 17de jaar (gemiddeld). Dit was bij de varkensmonden en papegaaienbekken als regel eveneens zoo. Boven dezen leeftijd was de vorm

in vele gevallen boogvormig, in enkele gevallen zelfs nog bijna halfcirkelvormig, echter nooit eene bijna rechte lijn.

In de onderkaak is bij den normalen mond de vorm van den tandboog als regel bijna halfcirkelvormig tot en met het 9de jaar ; dit bleek bij de varkensmonden eveneens het geval te zijn.

Van het 10de tot en met het 19de jaar is bij den normalen mond de vorm van den tandboog in de onderkaak boogvormig.

Bij de varkensmonden en papegaaienbekken van dien leeftijd was dit op 3 uitzonderingen na, waarin de vorm reeds bijna eene rechte lijn was, eveneens het geval.

Waar bovendien bij de papegaaienbekken boven den 19-jarigen leeftijd de vorm van den tandboog in de meeste gevallen boogvormig was, meen ik te mogen aannemen dat de invloed der bestaande afwijking op den vorm van den tandboog nihil is.

We kunnen dus in het algemeen zeggen, dat de bestaande afwijking bij varkensmonden en papegaaienbekken, indien ze vrij veel of veel bedraagt, van invloed zal zijn op de vormverandering van de wrijfvlakte, op den bodem van de kroonholte, op de lengte der voorvlakte van de boventanden, op de richting der ondertanden en op den haak, nml. in dien zin, dat bij deze monden :

1e. de wrijfvlakte minder spoedig den ouderen vorm zal aannemen ;

2e. de bodem der kroonholte langer aanwezig zal blijven dan bij normale monden ;

3e. de lengte der voorvlakte van de boventanden, vooral die der binnentanden, zal toenemen ;

4e. de ondertanden zich eerder geheel zullen strekken ;

5e. het optreden van den haak òf geheel voorkomen òf bemoeielijkt wordt.

Daar de eerste twee genoemde kenmerken bij de ouderdomsbepaling van veel meer belang zijn dan de onder 3 en 4 genoemde, zal men als regel de varkensgebitten te jong beoordeelen, althans eerder te jong dan juist of te oud. Dit is bij de schatting ook gebleken : van de varkensmonden met afwijking vrij veel en veel, boven de 8 jaar en de papegaaienbekken, tezamen 100 stuks, bleken 12 stuks juist geschat, 84 stuks te jong en 4 stuks te oud.

Vooral de oudere varkensmonden en papegaaienbekken werden als regel jaren te jong geschat.

Alhoewel ook in vele gevallen de niet in vorm afwijkende monden boven het 8ste jaar te jong geschat werden, geeft

het verkregen resultaat der schatting bij de varkensmonden en papegaaienbekken toch te denken.

De praktische toepassing der leeftijdsbepaling.

Zooals ik in het hoofdstuk betreffende de schatting der door mij onderzochte paarden reeds mededeelde, werden zelfs de kleine miswijzingen als onjuiste schattingen aangemerkt ; zoo bijv. de gevallen dat door mij den tweejarigen leeftijd werd geschat terwijl bleek dat deze veulens 20 à 23 maanden waren. Het ligt voor de hand dat hierdoor de uitslag der schatting ongunstiger toont dan hij inderdaad voor de praktijk is. Immers, indien men in de praktijk de leeftijden beneden het 5de jaar tot op een half jaar nauwkeurig kan schatten, hetgeen als regel mogelijk is, is dit een voldoend resultaat en pleit voor de voor die leeftijden geldende kenmerken. Alleen voor de kwestie betreffende den uitvoer van 1½ à 2-jarigen zou het wenschelijk zijn, dat de schatting meer nauwkeurig kon geschieden.

Echter zal men in dit geval kunnen volstaan met veulens waarbij de ondertanden gevuld zijn, de bodem der kroonholte bijna of geheel verdwenen is op de binnentanden en het tandstreepje op die tanden kort en breed is, voor den uitvoer te weigeren. Het aantal, dat dan in verband met den werkelijken leeftijd te oud is beoordeeld, dus abusievelijk geweigerd is evenals het aantal, dat in werkelijkheid te oud uitgevoerd wordt, zal dan m. i. gering zijn.

Misschattingen van één jaar op den 5- tot en met 10-jarigen leeftijd, van twee jaar op den 11- tot en met 15-jarigen leeftijd en van drie jaar op den 16- tot en met 20-jarigen leeftijd, verminderen de praktische waarde van de leeftijdsbepaling m. i. niet belangrijk. Met de ons ten dienste staande kenmerken nu is het inderdaad mogelijk, den leeftijd zoodanig juist te schatten, dat de miswijzingen bovengenoemde spelingen niet overschrijden. Echter voor de leeftijden boven de 20 jaar is geen speling aan te geven.

Men zal zich dus ook in gerechtelijke gevallen met bovenstaande uitkomsten tevreden moeten stellen, temeer ook, omdat bij mijn onderzoek meermalen gebleken is, dat een geschatte leeftijd, waarvoor de aanwezige kenmerken opvallend met elkaar overeenstemden, toch nog aanmerkelijk verschilde met den werkelijken leeftijd.

Aangezien de aanwezige kenmerken niet altijd met elkaar overeenstemmen voor één leeftijd, zal men er steeds ver-

standig aan doen, het gemiddelde te nemen der leeftijden, waarop de kenmerken afzonderlijk duiden ; alsdan komt men tot eene zoo betrouwbaar mogelijke benadering van den werkelijken leeftijd. * Dit zij toegelicht door de volgende voorbeelden :

1. Iersche merrie.

Gebitvorm normaal.

Bodem kroonholte	klein rond; wijst op gemiddeld	14 jaar.
Vorm wrijfvlakte	rond ; „ „ „	13 „
Tandsterretje	breede streep ; „ „ „	12 „
Tandboog onder en boven	boogvormig ; wijst op gemiddeld	19 „
Richting tanden onder en boven	schuin ; wijst op gemiddeld	16 „
	totaal	74 jaar.

Gemiddelde voor de schatting : 15.
Werkelijken leeftijd was : 17.

2. Iersche merrie.

Gebitvorm : normaal.

Vorm wrijfvlakte I_1 begint verkeerd ovaal te worden, I_2 driehoekig	20 jaar.
Vorm tandboog onder en boven boogvormig	19 „
Richting der tanden onder en boven schuin	16 „
Het tandsterretje is rond.	
totaal	55 jaar.

Gemiddelde voor de schatting : 18.
Werkelijke leeftijd : 19.

3. Iersche ruin.

Gebitvorm : normaal.

Bodem kroonholte puntvormig	16 jaar.
Vorm wrijfvlakte driehoekig	19 „
Tandboog onder en boven boogvormig	19 „
Richting tanden boven en onder gestrekt	20 „
totaal	74 jaar.

Gemiddelde voor de schatting : 18½.
Werkelijke leeftijd : 20.

* Indien de wisseling nog niet is afgeloopen, mag het eventueel gevuld zijn der binnen- of binnen- en middentanden samen niet in rekening gebracht worden, in verband met het zgn. „breken" der tanden. Vindt men dus bijv. de 4 hoekveulentanden nog aanwezig, terwijl I_1 en I_2 gevuld zijn, dan is dit paard 4 à 4½ jaar oud.

4. Inlandsche merrie.

Gebitvorm : vrij veel varkensmond.	
Bodem kroonholte klein rond	14 jaar
Vorm wrijfvlakte rond	16 ,,
Vorm tandboog onder en boven boogvormig	19 ,,
Richting tanden in onderkaak bijna horizontaal, in bovenkaak schuin	17 ,,
Het tandsterretje is rond.	
totaal	66 jaar.

Gemiddelde voor de schatting : 16½ ; in verband met de afwijking vrij veel varkensmond zijn enkele jaren er bij te voegen.
Werkelijke leeftijd was 19.

5. Iersche ruin.

Gebitvorm : weinig varkensmond.	
Bodem kroonholte klein rond	14 jaar.
Vorm wrijfvlakte rond	13 ,,
Tandsterretje ovaal	14 ,,
Tandboog onder en boven boogvormig	19 ,,
Richting tanden onder en boven schuin	16 ,,
totaal	76 jaar.

Gemiddelde voor de schatting : 15.
Werkelijke leeftijd : 15.

Gevolgtrekkingen.

1. De vulling der veulentanden in de onderkaak is, voor zoover ze door mij is nagegaan kunnen worden, een bruikbaar hulpmiddel om den 2-jarigen leeftijd te kunnen vaststellen. In verband met den eventueelen uitvoer van 1½ à 2-jarige ruinen van belgisch ras naar Duitschland, zal men bij wijze van maatstaf voor de beoordeeling veulens, waarbij de ondertanden reeds geheel gevuld zijn, de bodem der kroonholte op de onderbinnentanden bijna of geheel verdwenen is en het tandstreepje op de onderbinnentanden kort en breed is, voor dien uitvoer kunnen weigeren, aangezien dan redelijkerwijze aangenomen mag worden dat de tweejarige leeftijd overschreden is zonder dat nochtans het 2½ de jaar bereikt is.

2. In de wisseling der tanden heeft men een waardevol hulpmiddel om ongeveer den juisten leeftijd te schatten. De opgave, dat de binnentanden op ongeveer 2½ jaar, de middentanden op ongeveer 3½ jaar en de hoektanden op ongeveer 4½ jaar wisselen, blijkt als regel met de praktijk overeen te stemmen.

3. De opgaven, dat op den 6-jarigen leeftijd de binnentanden, op den 7-jarigen de middentanden en op den 8-jarigen de hoektanden gevuld zijn, bleken in respectievelijk 42%, 57% en 60% der gevallen juist. Men kan dus met behulp van dit kenmerk niet steeds den leeftijd tot op het jaar nauwkeurig schatten. Blijkt de wisseling nog niet geheel afgeloopen of is de hoektand nog niet met zijn voorrand in slijting, dan mag het eventueel gevuld zijn van de binnentanden resp. van de middentanden in de onderkaak niet in rekening gebracht worden.

De door von Müller gemaakte gevolgtrekking, dat paarden met een regelmatig gebit, welke nog kroonholten in de onderkaakstanden vertoonen, als regel den 9-jarigen leeftijd niet overschreden hebben, bleek juist.

4. Bij de binnentanden in de onderkaak is in het algemeen de vorm van de wrijfvlakte ovaal tot en met het 8ste jaar, rondachtig of rond, van het 9de tot en met het 16de jaar, driehoekig van het 17de tot en met het 20ste jaar. Bij de middentanden geschieden deze vormveranderingen als regel één jaar later.

Een duidelijk verkeerd ovale wrijfvlakte bij de binnen- en middentanden wijst er als regel op, dat het paard den 20-jarigen leeftijd ruim gepasseerd is.

5 In het algemeen is bij de binnen- en middentanden in de onderkaak de bodem der kroonholte groot ovaal of -driehoekig tot en met het 9de jaar, middelgroot driehoekig of- rond van het 10de tot en met het 12de jaar, klein rond van het 13de tot en met het 15de jaar ; op het 16de jaar is hij veelal puntvormig of reeds verdwenen, terwijl hij na het 16de jaar als regel verdwenen is.

6. Het tandsterretje is in de binnen- en middentanden in de onderkaak als regel tot en met het 9de jaar een gebogen streepje, van het 10de tot en met het 12de jaar eene breede korte streep, op het 13de en 14de jaar veelal ovaal, terwijl het vanaf het 15de jaar als regel rond is.

7. De haak aan de bovenhoektanden is als kenmerk bij de ouderdomsbepaling niet te gebruiken.

8. De groeve op de bovenhoektanden is als kenmerk bij de leeftijdsbepaling vrijwel waardeloos. Hoogstens kan men zeggen, dat zij beneden den 11-jarigen leeftijd als regel nòch over den geheelen tand, nòch over een gedeelte van den tand gezien wordt.

9. De lengte van de vóórvlakte der tanden is voor het corrigeeren van den geschatten leeftijd niet te gebruiken. Lange gestrekte tanden wijzen als regel op hoogen ouderdom.

10. De richting der tanden is in de bovenkaak als regel bijna vertikaal tot en met het 12de jaar, schuin van het 13de tot en met het 19de jaar en bijna horizontaal dus geheel gestrekt vanaf het 20ste jaar.

In de onderkaak begint het strekken der tanden gemiddeld drie jaar vroeger.

Voor de berekening van het gemiddelde der schatting wijst de bijna vertikale richting der tanden in onder- en bovenkaak op ongeveer 9 jaar, de schuine richting der tanden in beide kaken op ongeveer 16 jaar terwijl de geheel gestrekte mond op ongeveer 20 jaar duidt ; de bijna vertikale richting boven en de schuine richting onder wijst dan op ongeveer 12 jaar, de vertikale richting boven en de bijna horizontale onder op ongeveer 14 jaar, terwijl de schuine richting boven en de bijna horizontale onder den ongeveer 17-jarigen leeftijd aangeeft.

11. De vorm van den tandboog is in het algemeen in de bovenkaak bijna halfcirkelvormig tot en met het 17de jaar en boogvormig van af het 18de jaar.

In de onderkaak is hij halfcirkelvormig tot en met het 9de jaar, boogvormig van het 10de tot en met het 19de jaar en eene bijna rechte lijn vanaf het 20ste jaar.

Voor de berekening van het gemiddelde der schatting wijst de bijna halfcirkelvormige tandboog in onder- en bovenkaak op ongeveer 9 jaar; de boogvorm in beide kaken op ongeveer 18 à 19 jaar; is de vorm in de bovenkaak bijna halfcirkelvormig en in de onderkaak boogvormig, dan wijst dit op ongeveer 16 jaar, terwijl wanneer de vorm in de bovenkaak boogvormig is en in de onderkaak eene bijna rechte lijn, dit op ongeveer 20 jaren duidt.

12. Het geslacht en het ras zijn op de voorgenoemde kenmerken niet van invloed te achten.

13. De gesteldheid der haaktanden vormt voor wat betreft de mannelijke dieren, een kenmerk van weinig waarde In het algemeen kan men zeggen, dat de uitbotting der paardehaaktanden tusschen het 3de en 6de jaar geschiedt en ze in die periode klein of middelmatig groot en scherp zijn; bij paarden boven de 16 jaar zijn ze door hun afslijting op het mondstuk van het bit, als regel kegelvormig en stomp.

14. Bij de Belgen en Inlanders bedroeg het aantal afwijkingen in den gebitvorm in evenredigheid minder dan bij de Ieren.

15. De bestaande afwijking bij de varkensmonden heeft de neiging bij het toenemen van den leeftijd grooter te worden, in verband met de strekking der boventanden.

16. Is de afwijking bij de varkensmonden belangrijk (meer dan 4 mm.), dan zal zij van invloed zijn op den vorm van de wrijfvlakte en de aanwezigheid van den bodem der kroonholte in de onderkaakstanden.

Die invloed zal zich daarin uiten, dat de vorm van de wrijfvlakte jonger toont terwijl de bodem der kroonholte langer zal blijven bestaan dan bij een normalen mond. Bij toepassing van deze kenmerken zal de schatting dus als regel te jong uitvallen zoodat men, afhankelijk of het den middelbaren of ouderen leeftijd betreft, steeds 1 à 2 jaar aan den geschatten leeftijd zal moeten toevoegen om den werkelijken leeftijd het dichtst te naderen.

Onder invloed van de bestaande belangrijke afwijking zal het strekken der ondertanden als regel iets eerder plaats vinden dan bij den normalen mond.

LITERATUUR.

1. **Ackerknecht.** — Zur Zahnaltersbestimmung beim Pferde. — Schweizer Archiv für Tierheilkunde L. V. Band. — Heft 1 und 2.
2. **Cornevin et Lesbre.** — Traité de l'âge des animaux domestiques d'après les dents et les productions epidermatiques. Paris 1894.
3. **Dieckerhoff.** — Gerichtliche Thierarzneikunde. Berlin 1902.
4. **Ellenberger und Baum.** — Handbuch der vergleichende Anatomie der Haustiere. Berlin 1906.
5. **Fröhner.** — Lehrbuch der gerichtlichen Tierheilkunde. Berlin 1910.
6. **Gerlach.** — Handbuch der gerichtlichen Tierheilkunde. Berlin 1872.
7. **Girard N. F. et Girard J.** — Hippelikiologie ou Connaissance de l'âge du Cheval. Paris 1828.
8. **Goupy de Quabeck.** — Traité de l'âge du Cheval. Bruxelles 1841.
9. **Heinze.** — Die Beurteilung des Alters der Pferde nach den Schneidezähnen. — Zeitschrift für Veterinärkunde, 1899.
10. **Huidekoper.** — Age of the domestic animals. Philadelphia 1891.
11. **Jacoulet et Chomel.** — Traité d'hippologie. Saumur.
12. **Kroon.** — De leer der leeftijdsbepaling bij de huisdieren. — Maastricht 1915.
13. **Martin.** — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere Stuttgart 1904.
14. **Montané.** — L'Exterieur du Cheval. Paris 1903.
15. **von Müller.** — Beiträge zur Lehre von Zahnalter des Pferdes.
    Inaugural Dissertation. Leipzig 1908.
16. **Neergaard.** — Naturbeschreibung der Zähne des Pferdes mit Rücksicht auf andere Thiere. Kopenhagen 1823.
17. **Ohm.** — Die Lehre vom Zahnalter. — Zeitschrift für Veterinärkunde 1908.

18. **Perron.** — Le Nacéri. — Traité complet d'hippologie et d'hippiatrie arabes, par Abou Bekr Ibn Bedr. Paris 1852.

19. **Pessina.** — Uber die Erkenntniss des Pferdealters aus den Zähnen. — Wien 1810.

20. **Proelsz.** — Die Beurteilung des Alters der Pferde nach der Abreibung der Schneidezähne. Zeitschrift für Veterinärkunde 1903.

21. **Quadekker.** — Het Paardenboek. — Zutphen.

22. **Robinson.** — L'Age du Cheval. Bruxelles 1859.

23. **Schwarznecker.** — Pferdezucht. Berlin 1902.

24. **Schimmel.** — Handleiding tot de paardenkennis. — Breda 1895.

25. **Schwerdt.** — Beiträge zur Lehre vom Zahnalter des Pferdes.
Inaugural Dissertation 1909.

26. **Wrangel.** — Das Buch vom Pferde. Stuttgart 1910.

STELLINGEN.

I. De Militaire Veterinaire Dienst behoort ook in vredestijd een zelfstandig dienstvak te zijn.

II. De regeling betreffende de opleiding, welke de jonge paardenartsen in vredestijd aan de Rij- en Hoefsmidschool ontvangen, dient nader herzien en aangevuld te worden.

III. Het is noodig, dat aan de Veeartsenijkundige Hoogeschool voor alle paardenartsen vervolgcursussen worden opengesteld, waar zij zich zoowel theoretisch als praktisch van de geregelde vorderingen hunner wetenschap op de hoogte kunnen stellen.

IV. Het turfbed verdient uit een hygienisch oogpunt voor de legerpaarden de voorkeur boven het stroobed.

V. Rijpaarden, waarbij de neurectomie der beide pijpzenuwen aan één voorbeen is verricht, dienen voor den dienst bij de bereden korpsen afgekeurd te worden en ingedeeld te worden bij een trein, uitsluitend voor trekdienst.

Het is gewenscht den hoef aan het betreffende been steeds te doen beslaan met een ijzer met plaat, teneinde het intrappen van spijkers en scherpe voorwerpen te voorkomen.

VI. In verband met den gezondheidstoestand van den mensch verdient het doen behandelen van Herpes tonsurans van de zijde van den veehouder meer belangstelling, dan tot dusverre.

VII. Bij omschreven aandoeningen van Herpes tonsurans is oppervlakkig branden de meest radicale en vlugge behandeling.

VIII. Het al of niet ontstaan van den haak aan de bovenhoektanden of zijn verdwijnen na korteren of langeren tijd, is afhankelijk van verschillende factoren, welke niet steeds regelmatig en in dezelfde mate hun invloed doen gelden.

Hierdoor is dit kenmerk voor de bepaling van den leeftijd geheel waardeloos.

IX. Meerdere toepassing van machinaal beslag mag niet leiden tot eene wijziging of vermindering in de opleiding der hoefsmeden.

X. Het verrichten van tenotomie op de gewone wijze, dus met blootlegging van het operatieveld, geniet de voorkeur boven de subcutane methode.

XI. Op grond van de anatomische veranderingen, welke bij hemiplegia laryngis aanwezig zijn, is het naar mijne meening ondenkbaar, dat door eene exstirpatie van den ventriculus laryngis lateralis een volkomen opheffen van het cornagegeluid in 70% en meer der gevallen het gevolg is.

XII. De maatregelen, welke genomen zijn door het Ministerie van Oorlog inzake de fokkerij van een paard „à deux fins", vormen eene bedreiging voor de fokkerij van tuigpaarden in ons land. Waar volgens deskundigen de vordering der paarden voor de Artillerie en de Treinen op 1 Augustus 1914 geslaagd is en dus de tuigpaard-fokkerij beantwoord heeft aan de eischen, voor dit legerbelang gesteld, moeten in dit verband en tevens met het oog op eene mogelijke nieuwe mobilisatie, de bovenbedoelde maatregelen veroordeeld worden.

INHOUD.

	Bldz.
Inleiding	5
De theorie van de leer der ouderdomsbepaling bij het paard	13
Beschrijving van de wijze van werken en van het onderzochte materiaal	18
Het schatten van den leeftijd	22
Het uitbotten en afslijten der veulentanden	36
De wissseling der snijtanden	39
De vulling der snijtanden in de onderkaak	42
De vormverandering der wrijfvlakten van de onderkaakstanden	47
De bodem van de kroonholte in de onderkaakstanden	57
Het tandsterretje in de onderkaakstanden	65
De vulling der snijtanden in de bovenkaak	69
De haak	70
De groeve op de bovenhoektanden	78
De lengte der tanden	80
De tandboog en de richting der tanden	85
De haaktanden	100
Afwijkende gebitvormen	103
De praktische toepassing der leeftijdsbepaling	118
Gevolgtrekkingen	121
Literatuur	124
Stellingen	126